

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет»
Учреждение Российской академии образования «Уральское отделение»

**Н. В. Ронжина
И. В. Ронжин**

**НАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
КАК ОБЩЕМЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**

Монография

Екатеринбург
РГППУ
2011

УДК 378.2+37.026.1
ББК Ч216(2)24+Ч312.231
Р71

Ронжина Н. В.

Р71 Научное образование как общеметодологическая проблема: монография / Н. В. Ронжина, И. В. Ронжин. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2011. 152 с.
ISBN 978-5-8050-0445-3

Исследуется проблема научного образования как комплексного, интегрированного понятия и явления, раскрывается сущность научного образования как дидактического принципа и ведущего метода обучения, дается анализ истории взаимодействия науки и образования, а также истории собственно научного образования, определяется его место в современной системе непрерывного образования в России, указываются пути и средства развития научного творческого мышления, познавательной активности личности.

Монография адресована научным работникам в области педагогики и психологии, преподавателям и студентам.

УДК 378.2+37.026.1
ББК Ч216(2)24+Ч312.231

Рецензенты: доктор педагогических наук, профессор С. А. Ветошкин (ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»); кандидат экономических наук, доцент И. С. Пелымская (ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»)

ISBN 978-5-8050-0445-3

© ФГАОУ ВПО «Российский
государственный профессионально-
педагогический университет», 2011
© Ронжина Н. В., Ронжин И. В., 2011

Введение

Образование является одной из значимых сфер общественной жизни, причем его значение по мере развития общества все возрастает. Очевидно, что совершенствование образовательных отношений, повышение качества образования при деятельном участии государства, институтов гражданского общества, школы, семьи является необходимым элементом перехода нашей страны к постиндустриальному типу общества. Главная задача современного общества – воспитание подрастающего поколения, готового и способного жить в настоящем и будущем обществе. Для этого необходимо готовить ребенка к жизни в современных условиях в течение всего периода обучения, начиная со школы.

Темпы современного научно-технического прогресса ставят перед личностью принципиально новую задачу – быстро и эффективно реагировать на постоянные изменения, происходящие в современном информационно-технологическом пространстве. Данный подход отражает острую потребность общества в личности, способной изменять стереотипные формы познания и действия, а не просто приспосабливаться к ним. Дивергентность, оригинальность мышления, стремление к необычным решениям трактуются теперь как самые важные качества личности. Современному обществу необходим человек, способный предвидеть результаты своей жизнедеятельности, что невозможно, на наш взгляд, при стереотипном стиле мышления.

«Личностная и социальная значимость умения мыслить творчески особенно возрастает в эпоху стремительных социальных изменений, в перестраивающихся, развивающихся обществах. Когда старые общественные системы рушатся, тогда люди... должны продемонстрировать определенный уровень гибкости и творческой способности, что в более стабильное время, возможно, было бы необязательным. Те, кто не в состоянии измениться, модифицировать свою деятельность, обнаруживают себя в свободном падении – либо в социально-экономическом смысле, либо в своей способности достигать цели в собственной профессиональной карьере. Творчески же мыслящие люди отличаются способностью перестраивать, переопределять среду с тем, чтобы она соответствовала их интеллектуальным нуждам и потребностям» [84, с. 189].

Основной задачей, обеспечивающей успешность жизнедеятельности человека, с нашей точки зрения, является освоение окружающего мира посредством когнитивной деятельности как совокупности познавательного и преобразовательного компонентов. В связи с этим актуализируется потребность общества в становлении человека, обладающего навыками нестандартного, гибкого, творческого мышления, которое позволит ему активизировать свою деятельность и максимально реализовать потенциальные возможности.

Актуальность темы исследования определяется противоречиями между:

- необходимостью развития творческого мышления личности и частой невостребованностью такой личности в обществе;
- социальным заказом, предъявляемым образовательным институтам, который выражается в развитии творческой, самостоятельной, гибкой личности, и далеко не полной реализованностью этого заказа на практике;
- требованиями образовательного стандарта к подготовке выпускника и стереотипностью мышления, а порой и слабой методической подготовкой преподавательского состава.

Проблема научного образования, интеграции науки и образования на современном этапе является одной из важных проблем прогрессивного развития любой страны, в том числе России.

Президент Российской Федерации Д. А. Медведев обращает самое пристальное внимание на проблемы науки и образования. В своих ежегодных посланиях Федеральному собранию Российской Федерации он выделяет проблемы науки и образования как приоритетные. Так, в Послании от 12 ноября 2009 г. Президент России отметил: «Главная задача современной школы – это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Школьное обучение должно способствовать личностному росту так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьезные цели, уметь реагировать на разные жизненные ситуации» [35]. В Послании от 30 ноября 2010 г. Д. А. Медведев говорил о том, что год назад была представлена политическая стратегия руководства страны: опираясь на ценности демократии, модернизировать экономику и создать стимулы для прогресса во всех областях; воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыс-

лящих граждан. Работа в этом направлении началась, но предстоит сделать еще очень много.

Сегодня в нашей стране обостряется проблема научного образования в свете формирования современного креативного человека. Монографических работ по данной проблематике очень мало. В настоящий момент это важный вопрос как в общенаучном плане, так и в собственно философско-педагогическом. Что понимают современные ученые под научным образованием, какие формы и методы преподавания можно считать научными, а какие не соответствуют признакам научного образования, на каких уровнях образовательной системы есть и должно быть научное образование – все это вопросы, на которые разные ученые пока дают неубедительные и порой неоднозначные ответы. В данной работе делается попытка определить научное образование как общеметодологическую проблему современной науки вообще и педагогики в частности, как одно из главных условий формирования научного творческого мышления личности.

Не менее масштабной, но более частной и достаточно важной является проблема соотношения видов научного образования. Вопросы типологии и видологии понятий имеют большое методологическое значение для всякой науки, но есть общенаучные понятия, соотношение которых еще более важно для понимания и применения их в частных науках. Применительно к понятию «научное образование» данная проблема выглядит следующим образом.

Традиционно в современной научной литературе речь идет об естественнонаучном и гуманитарном образовании. Естественнонаучное образование подразумевает преподавание на всех уровнях образовательной системы с точки зрения научной картины мира. И это справедливо, но с учетом каждого исторического периода в развитии общества. Поскольку меняется научная картина мира в связи с развитием науки, открытиями в области естественных наук (в первую очередь физики, биологии, астрономии), меняется философско-мировоззренческая парадигма, то и образование претерпевает изменения.

Известный русский педагог, новатор К. Д. Ушинский одним из первых в России заговорил о научном подходе в образовании, об антропологическом принципе в образовании. Антропологический принцип в образовании ставит во главу угла человека, его творческие способности, и поэтому можно говорить о теории образования К. Д. Ушинского как

о теории научного образования. Специфика его взглядов состояла в ориентации не на научную картину мира (хотя в одном из основных его трудов «Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии» глубоко научно рассматриваются вопросы физиологии, анатомии человека, дается анализ теории Ч. Дарвина и др.), а на гуманитарную составляющую процесса воспитания и образования ребенка. Исходя из этого можно предположить, что образование получило научную основу уже в середине XIX в. благодаря трудам К. Д. Ушинского. Следовательно, принцип научности должен стать принципом не только естественного, но и гуманитарного образования.

Особенно актуальной эта проблема стала в связи с неразработанностью понятия научного образования. У многих ученых, преподавателей сам оборот «научное образование» вызывает недоумение, а иногда и возмущение. Зачем вводить новое понятие, когда уже есть понятие «естественнонаучное образование»? И второе возражение: а разве образование может быть ненаучным? На этот вопрос в данном исследовании тоже будет предложен ответ.

В настоящий период уже появились публикации, в которых речь идет о научном образовании в рамках преподавания как естественных, так и гуманитарных (в том числе общественных) дисциплин [12, 13, 25, 47, 67, 69, 70, 96, 97, 114]. Реальная педагогическая практика пытается решать проблему гуманитаризации образования, изменяя содержание и методы преподавания традиционных учебных предметов, с тем чтобы придать им общекультурное звучание. Считается, что за этим подходом – будущее научного образования. Однако направление синтеза естественнонаучного и гуманитарного знания является малоразработанным.

Кроме того, противники введения понятия научного образования в первую очередь имеют в виду содержательное наполнение учебных дисциплин. Понятие же «научное образование» включает в себя как содержание, так и форму.

Следующее положение, требующее разработки: если предположить, что научное образование присутствует как содержательный компонент образования, то можно ли говорить о том, что преподавание всегда строится на принципе научности?

Научное образование предполагает и соответствующую методику обучения. Обучение строится, как правило, в рамках двух основных ме-

тодов: репродуктивного и продуктивного (научного). Несмотря на то что в настоящее время очень много и часто говорится с самых высоких трибун о применении новейших методик в образовательных учреждениях, о проблемном и личностно ориентированном обучении, на деле оказывается далеко не все так хорошо, как хотелось бы. По-прежнему обучение осуществляется в чисто информационном ключе (особенно в школах) – научить читать, считать, доказывать теоремы путем заучивания и зазубривания правил.

Кроме того, научное образование может быть представлено в пространственно-временном аспекте в учебном и внеучебном процессе. В учебном процессе это научное содержание материала согласно научной картине мира определенного исторического этапа развития общества и научная форма (т. е. методика преподавания) продуктивного обучения. Особенность научного образования в учебной деятельности состоит в выработке научного творческого мышления. В частности, в России сегодня широко распространены методики развивающего обучения в начальной школе Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова, Л. В. Занкова. Научное образование может быть представлено и во внеучебной деятельности образовательного учреждения. Его смысл заключается в организации в образовательном учреждении исследовательских программ, проектов. В системе профессионального образования это целенаправленная, спланированная научно-исследовательская работа студентов. Собственно научное образование (в узком и сугубо специфическом смысле) – это вузовское и послевузовское образование в известных формах (магистратура, аспирантура, соискательство, докторантура и иные формы).

Научное образование как способ формирования научного творческого мышления личности – одна из комплексных междисциплинарных проблем современной науки. Для ее анализа были использованы научные труды известных философов, педагогов, психологов, как российских, так и зарубежных.

О связи науки и образования, о научности в образовательном процессе писали философы и ученые со времен Античности и до наших дней. Аристотель делил философию на три части, цель одной из них – знание ради творчества. Ф. Бэкон был убежден в том, что учащихся нужно вооружить методом научного исследования. Ж.-Ж. Руссо пытался связать личный опыт ребенка с опытом человечества, выраженным в на-

уке. Ж. А. Кондорсе указывал, что человеческий разум способен под влиянием образования к бесконечному развитию, что от успехов науки зависит движение человечества вперед.

В работах зарубежных авторов XIX и XX вв., в частности А. Деметриу, Т. Куна, И. Лакатоса, Ф. Ницше, Ж. А. Пуанкаре, П. Фейерабенда, З. Фрейда, М. Фуко, О. Шпенглера, К. Г. Юнга и др., также актуализируется непосредственная роль научного метода, научного знания в образовательном процессе и познавательном процессе в целом.

В исследовании нашел отражение анализ работ отечественных ученых, которые выявляли особенности российской системы образования, принципа научности в образовательном процессе: М. В. Ломоносова, Н. И. Новикова, В. Г. Белинского, А. И. Герцена, Н. И. Пирогова, К. Д. Ушинского, В. П. Вахтерова, Н. Ф. Левицкого и др.

Первые серьезные исследования, посвященные научному образованию в современном смысле этого слова, появились в России в начале XX в. (работы С. И. Гессена и К. А. Фортунатова). В современной научной литературе проблема научного образования рассматривается в трудах С. В. Власовой, В. С. Леднева, А. М. Новикова, А. В. Новицкой и др.

Проблемам соотношения обучения и научного познания посвящены работы И. Г. Герасимова, П. Н. Груздева, Б. С. Грязнова, В. В. Давыдова, В. Г. Зубова, В. А. Кондакова, П. В. Копнина, В. А. Лекторского, И. Я. Лернера, М. К. Мамардашвили, М. И. Махмутова, П. И. Пидкасистого, Я. Б. Резника, И. Ф. Свадковского, А. К. Сухотина, С. М. Шабаловой, С. А. Шапоринского, Г. П. Щедровицкого и др. Эти проблемы нашли отражение в трудах российских психологов А. Н. Леонтьева, Л. С. Выготского.

В данной работе дается предварительный анализ родового понятия «образование», с тем чтобы попытаться в процессе исследования дать определение научного образования и выявить его сущностные характеристики. Анализ понятия «образование» дан в работах В. С. Безруковой, А. С. Белкина, Г. Д. Бухаровой, Б. С. Гершунского, Т. Ф. Ефремовой и др.

Обсуждая проблему оценки качества образования на основе образовательных стандартов, известные ученые солидарны в том, что сводить образованность к системе знаний, умений и навыков неправомерно. В качестве дополнительных интегративных показателей пред-

лагаются компетентности и компетенции. Данная постановка проблемы нашла отражение в работах А. С. Белкина, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, А. В. Хуторского, С. Е. Шишова. В отечественной педагогике и психологии исследуются профессиональная компетентность (А. К. Таркович), педагогическая компетентность (Л. М. Митина), коммуникативная компетентность (Л. А. Петровская), образовательные компетенции (С. Е. Шишов) и др.

Научное образование является «сквозной» отраслью образования наряду с профессиональным и общим, что отражено в работах В. С. Леднева, С. А. Шапоринского и др.

О связи образования с принципом научности, научным содержанием обучения говорится в трудах А. М. Новикова. Он считает, что авторские методики развивающего обучения Л. В. Занкова, Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова являются ярким примером реализации принципа научности в образовании. А. О. Карпов в 1990-е гг. участвовал в разработке основ научно ориентированной педагогики в системе среднего образования, что нашло отражение в ряде научных работ автора.

В основу исследования была положена идея о том, что развитие научного творческого мышления личности в процессе образовательной деятельности обеспечивается действием следующих факторов:

- внедрением научного образования как метода и принципа образования;
- своевременной актуализацией творческого мышления в соответствии с возрастными особенностями личности;
- развитием научного творческого мышления личности в ходе специально организованной познавательной деятельности;
- поддержкой развития творческого мышления личности на протяжении всего периода образования и самообразования.

Содержание работы раскрывается в следующих основных положениях:

1. Историческая взаимосвязь науки и образования прослеживается с эпохи Античности до настоящего времени. В каждый исторический период характер и содержание образования зависели от уровня достижений в научной сфере и научно-исторической картины мира. В процессе образования происходит формирование мировоззрения, напрямую зависящего от достижений в научной сфере в каждый конкретный исторический период.

2. Научное образование выступает важным условием формирования научного творческого мышления личности. Научное знание и научное познание занимают в современном образовательном процессе центральное место. Особенность учебной исследовательской деятельности состоит в том, что ее результатом является, как правило, ранее найденное верное решение, только прийти к нему обучающийся может самостоятельно (или под руководством преподавателя). Научная исследовательская деятельность всегда несет в себе новый, не известный ранее результат, значимый для человека и общества. Оба процесса исследовательской работы способствуют развитию научного творческого мышления личности.

3. В современном мире существуют специальные методики исследовательской деятельности: методики развивающего, проблемного обучения, метод проектов, способствующие формированию научного исследовательского мышления обучающегося.

4. Научная исследовательская деятельность должна реализовываться на всех уровнях образовательного процесса, должна быть «сквозным» видом образовательной деятельности. Основным видом образования научно-исследовательская деятельность может быть при подготовке научно-исследовательских проектов, написании курсовых, выпускных квалификационных работ и, конечно же, при написании кандидатских и докторских диссертаций. Но начинать данный вид работы следует в школе, организуя различные научные конкурсы проектов, работ, моделей (и в материальном воплощении в том числе).

5. Научное образование – сквозное комплексное общенаучное понятие в типологии образования. Оно является родовым по отношению к естественнонаучному и гуманитарному (научному). Научность выступает как качество современного образования, критерий креативности и цивилизованности личности. Принцип научного образования – формирование способностей обучающегося самостоятельно анализировать и систематизировать знания, явления и события окружающего мира, чтобы компетентно ориентироваться в жизни, самостоятельно и плодотворно применять получаемые знания, умения и навыки.

6. Процесс обучения и воспитания должен строиться на основе современных достижений науки и техники, технологий с целью получения знаний и формирования умений, а также общекультурных и профессиональных компетенций человека постиндустриального общества, личностной самореализации и развития общества в целом.

Глава 1

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Хотя чужое знание может нас кое-чему научить,
мудр бываешь лишь собственной мудростью.

М. Монтень

1.1. Ретроспектива становления научных основ образования

История развития науки и образования наглядно показывает их тесную взаимосвязь. С момента появления первых наук их содержание аккумулировалось и транслировалось исключительно педагогическими средствами и методами. Передача знаний всегда была и есть процесс общественный, педагогический. Первые ученые были и философами, и педагогами одновременно; они делали открытия, писали трактаты и учили учеников; для них наука и образование находились в неразрывном единстве.

Софисты первыми в истории педагогической мысли попытались сформулировать основные идеи эллинской педагогической мысли. Культивировались понятие «найденна» (всесторонняя развитость, образованность и культура), идеал «калокагатии» (физическое и нравственное совершенство). Софисты установили набор наук и искусств, которые должны были обеспечить свободным юношам успех на гражданском поприще. Прежде всего обучали диалектике (искусству спора) и риторике (красноречию), требовавшим, в свою очередь, знания мифологии, истории, законодательства. С софистов начинается становление высшего образования: появились соответствующие программы, учебники, но еще отсутствовали постоянные высшие школы.

Для Сократа и Платона, наиболее выдающихся философов и педагогов 4-го в. до н. э., характерно стремление достойными примерами и наставлениями воспитать граждан в духе древнего благородства [44, 91]. Критикуя софистов, они ограничивали компетенцию софистической «науки»: нравственности, добродетели нельзя научить, как учат искусству счета или спора.

Первая высшая (риторская) школа была открыта Люцием Плотием Галлом в 93 г. до н. э., но через год закрылась как учреждение, противное нравам предков. Необходимость создания учебного пособия, охватывающего полный курс воспитания свободного гражданина, лежала в основе деятельности ученого-энциклопедиста Марка Теренция Варрона, «отца римской образованности». Его перу принадлежали «Науки» («*Disciplinae*»; 33 г. до н. э.). В состав наук входили грамматика, риторика, диалектика, музыка, арифметика, геометрия, астрономия; медицина, архитектура (первые семь составили тривиум и квадравиум так называемых семи свободных искусств). В это же время в трудах Цицерона (в том числе в трактате «Об ораторе») разрабатывалось понятие «*humanitas*», соответствующее греческому понятию «пайдейя». Цицерон сформулировал культурный идеал человека, соединяющего образованность философскую (как средство индивидуального совершенствования) и риторическую (как средство общественного воздействия).

Вся жизнь есть процесс развития, который совершается не под влиянием внешних сил, а как внутреннее развитие, – считал великий древнегреческий философ Аристотель [3].

Философия Аристотеля делится на теоретическую (умозрительную), цель которой – знание ради знания, практическую, цель которой – знание ради деятельности, и поийетическую (творческую), цель которой – знание ради творчества. В дошедшем до нас своде сочинений Аристотеля (так называемый *Corpus Aristotelicum*) теоретическая философия разрабатывается в «Метафизике» и естественнонаучных трактатах (от «Физики» до работ по зоологии), практическая – в «Никомаховой этике», «Эвдемовой этике», «Большой этике» и «Политике», поийетическая – в «Поэтике» и «Риторике». Впервые построенная Аристотелем система формальной логики (6 трактатов: «Категории», «Герменевтика», первая и вторая «Аналитики», «Топика», «О софистических опровержениях», объединенных под поздним названием «Органон») служит введением ко всему комплексу наук. Теоретические дисциплины обладают ценностным превосходством над практическими, практические – над поийетическими, «первая философия» (метафизика), исследующая высшие принципы бытия, – над остальными теоретическими науками. Педагогика не выделяется Аристотелем в особую дисциплину, но трактуется как часть теории государст-

ва и общества в конце 7-й и во всей 8-й книгах «Политики», содержащих описание идеального («желательного») государственного устройства. С другой стороны, идея воспитания («пайдейи») у Аристотеля выходит далеко за рамки школьной педагогики, перерастая в понятие культуры в динамическом аспекте как трансляции знаний, этических ценностей и норм поведения, регулируемой законодательством. Таким образом, законодатель, по Аристотелю, оказывается воспитателем, его деятельность – своего рода социальной педагогикой; в этом смысле уже не педагогика подчинена политике, но политика – педагогике: именно «пайдейя» оказывается целью аристократической формы правления.

В человеке Аристотель различал тело и душу. Он считал, что существуют три вида души, которым соответствуют три стороны воспитания: физическое, нравственное и умственное. Как в каждом веществе заложена возможность развития, так и человеку природа дает лишь зародыш способностей; возможность развития осуществляется воспитанием. Природа тесно связала три вида души, и в воспитании мы должны следовать за природой, тесно связывая физическое, нравственное и умственное воспитание [100].

В феодальном обществе господствующими сословиями были светские феодалы и духовенство. Ф. Энгельс указывает, что в западных странах, проходивших стадию феодального развития, «монополия на интеллектуальное образование досталась попам, и само образование приняло тем самым преимущественно богословский характер» [132, с. 360–361].

Все содержание образования детей и взрослых было пронизано религией. В школах обучались только мальчики. Приходские школы находились в каком-либо церковном помещении или на квартире того служителя культа, который брал на себя обучение детей. Обучали в них чтению молитв на латинском языке и церковному пению, реже учили письму. Читать по-латыни учили буквослагательным методом, который был основан на механическом запоминании, и поэтому процесс учения был крайне труден. Материалом для чтения служили религиозные книги, содержание которых было недоступно учащимся.

Основная масса народа не получала образования в школах; дети воспитывались родителями в повседневном труде. В семьях и мастерских ремесленников сложилась система ремесленного ученичества. Обу-

чение труда и сам труд осуществлялись одновременно: овладевая трудовыми навыками, ученики проявляли большую сноровку и ловкость.

Курс обучения в монастырях и в соборных школах постепенно стал расширяться, в него были включены грамматика, риторика и диалектика (начатки религиозной философии), а в некоторых школах обучали еще и арифметике, геометрии, астрономии и музыке. Таким образом, в части монастырских и соборных школ давалось повышенное образование. В его содержание входили «семь свободных искусств» (*septem artes liberales*), состоявших из трехпутья (*trivium*) – первых трех предметов – и четырехпутья (*quadrivium*) – последующих четырех предметов. Кроме того, преподавалось богословие, которое считалось «венцом наук» [46, с. 217].

Содержание рыцарского воспитания составляли «семь рыцарских добродетелей»: езда верхом, плавание, владение копьем, мечом и щитом, фехтование, охота, игра в шахматы, умение слагать и петь стихи. Образование девушек знатного происхождения стояло на несколько более высоком уровне, чем юношей. Многие из них направлялись в женские монастыри, где проходили особый курс обучения. Некоторые знали прозу и поэтические произведения латинских авторов.

В XII–XIII вв. в Западной Европе расширяются экономические связи между странами, ослабляется феодальная замкнутость, растут города, где развиваются ремесла и торговля.

Возникает необходимость подкрепить религию философией, не верить слепо, но понять то, во что верят люди. Эту задачу в XII–XIII вв. берет на себя схоластика, которая задается целью примирить веру и разум, религию и науку. Схоластика в то время развивала формально-логическое мышление, оживляла застывшую религиозно-философскую мысль. Однако в дальнейшем она изжила себя, зачастую представляла собой лишь бесплодные умствования, стала препятствием для дальнейшего движения вперед. В области школы и просвещения схоластика привела к заучиванию учащимися готовых определений, нередко изложенных в схоластической вопросно-ответной форме, к отказу от самостоятельного мышления.

В XII в. были открыты университеты в Италии, во Франции, в Англии, а затем и в других странах. В Центральной Европе в XIV в. открывается университет в Чехии (Прага) и несколько позже в Польше (Краков).

Деятели эпохи Возрождения – гуманисты – выдвигали на первое место культ человека и настойчиво боролись против церковно-религиозного мировоззрения, закрепощавшего личность.

Для детей знатного происхождения гуманисты требовали полноценного физического и эстетического воспитания, овладения латинским и греческим языками, необходимыми для изучения античных памятников литературы. В программу умственного образования гуманистами включались такие естественнонаучные предметы, как математика, астрономия, механика, естествознание.

Гуманисты с уважением относились к ребенку, выступали против схоластического обучения и суровой дисциплины. Они стремились развить в ребенке любознательность и интерес к знаниям. Так, в Италии известный знаток античной философии гуманист Витторино да-Фельтре организовал школу, названную им «Дом радости». В основу организации этой школы были положены принципы гуманистической педагогики. Основными предметами обучения были классические языки и классическая литература, воспитанники занимались математикой, астрономией, совершали экскурсии на природу. Большое значение придавалось играм, развитию физических и духовных сил учеников.

Идеи гуманизма проникли из Италии во Францию. Одним из виднейших представителей педагогической мысли эпохи Возрождения был французский писатель-гуманист Франсуа Рабле. В знаменитом романе «Гаргантюа и Пантагрюэль» он дал блестящую сатиру на схоластическое средневековое воспитание и противопоставил ему гуманистическое воспитание с продуманным режимом для ребенка, многосторонним образованием, развитием самостоятельного мышления, творчества и активности.

Большое внимание проблемам воспитания уделял Фрэнсис Бэкон, английский философ-материалист, юрист, государственный деятель. Основа философского учения Бэкона – поиск путей к овладению тайнами мироздания, к утверждению на земле «царства Человека», которое зиждется на достижениях опытной науки [2].

Педагогическая концепция Бэкона изложена в книге «Воспитание как предмет науки». Бэкон включал педагогику (как одно из ответвлений более широкого учения о передаче знаний) и учение о воспитании души, составляющее часть этики, в свою классификацию на-

ук, по которой все накопленные и возможные знания разделяются соответственно трем способностям «разумной души» – памяти, воображению и рассудку. Бэкон отводил воспитанию и среде решающую роль в формировании сознания, интеллекта и духовных качеств человека. Назначение воспитания в том, чтобы внести разумное, рациональное начало в природную стихию человека, обуздать страсти и пороки, подчинив их сознательно избранной линии поведения, которая призвана обеспечить жизненный успех индивида, согласующийся с «общественным благом». Воспитание должно начинаться с раннего детства и постепенно дополняться элементами самовоспитания. Воспитание и образование отвлекают человека от дикости и варварства, предоставляют ему возможность осуществить свое высшее предназначение – познание сущности всех явлений и установление господства над природой. Выступая против отвлеченности («книжной мудрости») схоластического образования, сохранявшего господствующие позиции в Англии XVI – начала XVII в., Бэкон выступал за связь образования с реальной жизнью [10].

Обучение он понимал как единый процесс умственного и нравственного развития, основой обучения считал развитие памяти учащихся. Бэкон настаивал на том, чтобы учебные предметы, составляющие содержание образования, представляли собой продуманную систему. В основной курс обучения он включал математику, физику, естественную историю, литературу как дисциплины, развивающие ум, память, дающие руководство к самостоятельному приобретению знаний. Физическое и трудовое воспитание, а также все формы специального и профессионального образования им из системы общего образования были исключены.

Бэкон был убежден, что истина познания и истина бытия суть одна и та же, а познание отражает, копирует бытие. Задача обучения заключается не только в том, чтобы сообщить учащимся сумму добытых наукой «отраженных истин», но и в том, чтобы вооружить их методом научного исследования, позволяющим устанавливать новые, неизвестные ранее истины, дать представление о сущности явлений, о «неизменных и нерушимых» законах природы. В основе педагогической системы Бэкона – посильность задач и достижимость целей, которые ставятся перед учащимися. Он выступал против насильственных методов обучения, поскольку человек по своей природе про-

тивится всему, что приобретает форму необходимости и насилия. Педагог должен выявить природные способности ученика, его склонности к тому или иному роду деятельности. Бэкон выделял два приема изложения материала – от простого к сложному и от сложного к простому.

Таким образом, в философии Бэкона впервые явно звучит идея научного образования, понимаемая мыслителем как метод обучения. Позже, в начале XX в., об этом подробно будет говорить С. И. Гессен.

Бэкон полагал, что сочетание природных способностей ученика и научных методов обучения в наибольшей степени содействует развитию интеллектуальных и физических способностей человека. Он отводил значительную роль в воспитании и образовании игре, благодаря которой легче усваивается то, что на первый взгляд не является главной целью того или иного действия, и различного рода упражнениям, направленным на развитие памяти и творческих способностей, а также на формирование положительных навыков и привычек.

Бэкон – убежденный сторонник такого воспитания и образования, которые способны поддержать у детей и юношества дух соперничества и позволяют широко использовать роль примера. Обучение в университетах и колледжах, организованное на принципах новой опытной науки, позволило бы, по мнению Бэкона, наиболее полно осуществить главную идею его педагогики – соединить теоретическое обучение с экспериментальной научной деятельностью. Эта идея оказала существенное влияние на создателей первых европейских научных академий [68, 116].

Французские просветители XVIII в. верили в могучую силу воспитания и образования и были убеждены в том, что, воспитав нового человека, они тем самым пересоздадут весь мир. Путем просвещения будут уничтожены ложь, предрассудки, невежество прошлого, отпадет все отрицательное, что свойственно феодализму.

Средством для достижения всеобщего счастья Клод Адриан Гельвеций считал изменение законов и улучшение воспитания. Различия в человеческих воззрениях, идеях, умственных способностях он связывал исключительно с влиянием внешней среды, не признавая врожденных способностей человека. Для того чтобы каждый индивид стал талантливым и добродетельным, необходимо усовершенствовать прежде всего науку и воспитание, полагал он [58, с. 97].

Жан-Жак Руссо считал, что дети должны воспитываться естественно, сообразно с природой. Это значит, что в воспитании надо следовать природе ребенка, учитывать его возрастные особенности. «Природа желает, чтобы дети были детьми, прежде чем они станут взрослыми», – писал Руссо [101, с. 248]. Он считал, что воспитание получают из трех источников: от природы, от окружающих людей и от вещей. Правильным воспитание будет тогда, когда все три фактора (воспитание природой, людьми, вещами, или внешними обстоятельствами) действуют согласованно, в одном направлении.

При выборе предметов для изучения надо исходить из интереса ребенка. Естественно, что интерес ребенка направлен на то, что он видит, и потому его интересуют география, астрономия, природоведение. Руссо развивал оригинальную методику получения этих знаний ребенком, основанную на самостоятельном исследовании им явлений. Он ставит Эмиля в положение исследователя, открывающего научные истины, изобретающего компас и т. д. Руссо определял познавательную активность как естественное стремление ребенка к познанию [102, с. 19].

Дидактика Руссо основана на развитии самостоятельности ребенка, его умения наблюдать, сообразительности. Все должно быть предоставлено восприятию ребенка с максимальной наглядностью. По мнению Руссо, наглядность – сама природа, жизненные факты, с которыми ребенок непосредственно знакомится. Пытаясь нарисовать умственное воспитание нового, свободного человека, Руссо не сумел связать личный опыт ребенка с опытом человечества, выраженным в науке. Вместе с тем он ярко показал большое значение воспитания наблюдательности, пытливости и активности ребенка, важность для обучения его непосредственного общения с природой и жизнью.

Несмотря на ряд противоречий и ошибок, педагогические взгляды Руссо сыграли свою исторически прогрессивную роль. Его воззрения были полной противоположностью феодальной педагогике и полны горячей любви к ребенку. Руссо требовал активных методов обучения, учета возрастных особенностей ребенка, трудового воспитания, тесной связи обучения с жизнью.

Важную роль в развитии теории образования сыграл Жан Антуан Кондорсе. Он предложил следующую школьную систему:

1. Первичная (начальная) школа с четырехлетним курсом. В нее обязаны поступать все мальчики и девочки без различия сословий и про-

фессии родителей. Эти школы открываются во всех местах с населением не менее 400 человек. Программа обучения включает чтение, письмо, элементарные сведения по грамматике и арифметике, начатки геометрии, знакомство с сельским хозяйством и ремеслами, с общим состоянием производства в стране.

2. Школа второй ступени (вторичная) с трехлетним курсом. В нее поступают оканчивающие первичную школу. Вторичная школа открывается в каждом городе или округе, насчитывающем не менее 4000 жителей. В программу обучения входят математика, естествознание, элементарные сведения по торговле, принципы морали и обществоведение. Каждая школа должна иметь библиотеку и кабинеты с моделями машин, с коллекциями по естествознанию, с набором ремесленных инструментов, приборы для метеорологических наблюдений.

3. Институты – учебные заведения с пятилетним курсом, где завершается среднее образование и молодежь получает некоторую профессиональную подготовку для непосредственного участия в жизни.

В институтах, по мнению Кондорсе, изучают науки, полезные каждому человеку и гражданину вне зависимости от профессии, и получают определенные профессиональные знания по сельскому хозяйству, механике, военному делу, медицинские сведения.

4. Лицеи – высшие учебные заведения (одиннадцать на всю Францию) – учреждаются взамен схоластических университетов, являвшихся оплотом феодальной реакции, для избранных, для верхушки буржуазного общества.

Таким образом, Кондорсе выдвигал в своем проекте идею единой светской школы, в которой все школьные ступени взаимосвязаны друг с другом административно и программно, ибо институты управляют школами своего департамента, а лицеи – институтами своего округа. Всей же системой учебных заведений должен руководить Национальный институт наук и искусств – административный и исследовательский центр. Обосновывая свою систему, Кондорсе указывал, что человеческий разум способен под влиянием образования к бесконечному развитию, что от успехов науки зависит движение человечества вперед.

Одним из выдающихся педагогов и теоретиков образования был Иоганн Генрих Песталотци. Он развивал идею саморазвития сил, заложенных в каждом человеке, идею о том, что каждой способности

человека присуще стремление выйти из состояния безжизненности и стать развитой силой. «Глаз, – говорил Песталоцци, – хочет смотреть, ухо – слышать, нога – ходить и рука – хватать. Но также и сердце хочет верить и любить. Ум хочет мыслить» [46, с. 164]. Это стремление человека к физической и духовной деятельности вложено в него, как полагал Песталоцци, от рождения самим творцом, и воспитание должно помочь ему осуществиться. Исходя из такого представления о сущности воспитания, Песталоцци стремился создать новые методы воспитания, помогающие развивать силы человека в соответствии с его природой. Воспитание ребенка, говорил он, должно начинаться с первого дня появления его на свет: «Час рождения ребенка есть первый час его обучения» [46, с. 165]. Вот почему истинная педагогика должна вооружать мать правильными методами воспитания, а педагогическое искусство должно настолько упростить эту методику, чтобы ею могла овладеть любая мать, в том числе и простая крестьянка. Природосообразное воспитание, начатое в семье, должно затем продолжаться в школе. Ум развивается в процессе работы собственной мысли, а не посредством механического усвоения чужих идей.

Центром педагогической системы Песталоцци является теория элементарного образования, согласно которой процесс воспитания должен начинаться с самых простых элементов и постепенно восходить ко все более сложному. Теория элементарного образования Песталоцци включает физическое, трудовое, нравственное, умственное образование. Все эти стороны воспитания предлагается осуществлять во взаимодействии, чтобы обеспечить гармоническое развитие человека.

Учение Песталоцци об умственном образовании богато и содержательно. Исходя из своей основной идеи о гармоническом развитии человека, он тесно связывает умственное образование с нравственным воспитанием и выдвигает требование воспитывающего обучения.

Песталоцци полагает, что всякое обучение должно основываться на наблюдении и опыте и подниматься к выводам и обобщениям. В результате наблюдений ребенок получает зрительные, слуховые и другие ощущения, которые пробуждают в нем мысль и потребность говорить. Такая широкая постановка вопроса о двустороннем характере процесса обучения была во времена Песталоцци исторически прогрессивной. Она не потеряла своего значения и поныне. Но Песта-

лости иногда искусственно разобщал эти тесно связанные задачи и неправомерно выдвигал на первый план формальное развитие мышления ребенка.

Песталоцци кардинально изменил содержание образования современной ему начальной школы, включив в него чтение, письмо, арифметику с начатками геометрии, измерение, рисование, пение, гимнастику, а также самые необходимые знания по географии, истории и естествознанию, существенно расширил учебный план начальной школы и создал новую методику обучения, которая помогает обогащать детей знаниями и развивать их умственные силы и способности.

Песталоцци упорно боролся с вербализмом, возмущался «...словесной рассудочностью образования, способной формировать только пустых болтунов». Разум, указывал он, всего лучше развивается посредством занятий, связанных с трудом и практикой. В этом случае тотчас обнаруживаются всякие заблуждения, тогда как, наоборот, «при занятиях мнениями и книжными вопросами можно целую вечность пережевывать одни слова» [46, с. 170]. Песталоцци считал, что школа, развивая способности детей, наполняя их ум знаниями, должна обязательно прививать им умения и навыки. От умения человека действовать, утверждал он, зависит возможность осуществления того, чего требуют развитой ум и облагороженное сердце человека. Умение действовать развивается специальными систематическими упражнениями, выполняемыми в порядке нарастающей трудности – «от навыка в крайне простых делах к навыку в крайне сложных» [46, с. 171].

Большой вклад в развитие теории образования внес Иоганн Фридрих Герbart. Умственному образованию Герbart придавал большое значение в деле воспитания. Он считал обучение главнейшим и основным средством воспитания; ввел в педагогику термин «воспитывающее обучение». Герbart говорил, что нет воспитания без обучения, что он не признает обучения, которое не воспитывает.

Герbart высоко ценил древние языки и математику, причем математику главным образом как средство развития мышления, «сильную гимнастику духа».

Выдающийся немецкий педагог Фридрих Вильгельм Адольф Дистервег был прогрессивным представителем германской буржуазно-демократической педагогики середины XIX в. Важнейшим принципом воспитания Дистервег вслед за Песталоцци считал природосооб-

разность. Природосообразность воспитания в его трактовке – это следование за процессом естественного развития человека, учет возрастных и индивидуальных особенностей школьника. Он призывал учителей тщательно изучать своеобразие детского внимания, памяти, мышления; видел в психологии «основу науки о воспитании». Большой заслугой Дистервега является его отношение к педагогическому опыту как источнику развития педагогики. Он указывал на необходимость изучения массовой практики воспитания детей и работы мастеров педагогического труда.

В дополнение к принципу природосообразности Дистервег выдвинул требование о том, чтобы воспитание носило культуросообразный характер. Он писал, что «при воспитании необходимо принимать во внимание условия места и времени, в которых родился человек и предстоит ему жить, одним словом, всю современную культуру в широком и всеобъемлющем смысле слова...» [46, с. 176]. При этом он настаивал, чтобы естествознание и математика в должной мере вооружали учащихся необходимыми знаниями, готовили их к практической деятельности.

В начальной школе, по мнению Дистервега, основное внимание необходимо уделять привитию навыков, развитию умственных сил и способностей и умения самостоятельно работать над усвоением учебного материала. Учитель должен обратить особое внимание на развитие всех органов чувств детей путем наглядного обучения. В средней школе, с точки зрения Дистервега, постепенно выдвигается вперед и материальная цель – вооружение учащихся разносторонними и глубокими научными знаниями. Дистервег создал дидактику развивающего обучения, ее основные требования он изложил в виде 33 законов и правил обучения. Он прежде всего настаивал на том, чтобы обучать природосообразно, в соответствии с особенностями детского восприятия. Эффективность того или иного метода обучения определяется, по Дистервегу, тем, насколько он содействует возбуждению умственных сил учащихся. «Всякий метод плох, – заявляет он, – если приучает учащегося к простой восприимчивости или пассивности, и хорош, если возбуждает в нем самостоятельность» [46, с. 177]. Для начального обучения Дистервег рекомендует «элементарный», или развивающий, метод, который возбуждает умственные силы учащихся, дает им возможность «искать, взвешивать, рассуждать и, наконец, находить» [46, с. 180].

По мнению Дистервега, «плохой учитель сообщает истину, хороший учит ее находить» [46, с. 180]. Обращаясь к учителю, он пишет: «Ты лишь до тех пор способен содействовать образованию других, пока продолжаешь работать над собственным образованием...» [46, с. 182]. Прогрессивные идеи Дистервега получили широкое распространение, в частности, и в России в середине XIX в.

Основателями учения научного коммунизма были Карл Маркс и Фридрих Энгельс. Они создали философию революционного пролетариата – диалектический и исторический материализм. Маркс, говоря о том, что он понимает под воспитанием, на первое место ставил умственное воспитание. Овладению теорией, наукой, образованию основатели марксизма придавали огромное значение. «В науке нет широкой столбовой дороги, – писал Маркс, – и только тот может достигнуть ее сияющих вершин, кто, не страшась усталости, карабкается по ее каменистым тропам» [65, с. 26]. Наука была для Маркса, по выражению Энгельса, исторически движущей, революционной силой. Такое же большое значение придавал теории, науке и Энгельс.

Под воспитанием, говорил Маркс, следует понимать три вещи: «Во-первых: умственное воспитание. Во-вторых: физическое воспитание, такое, какое дается в гимнастических школах и военными упражнениями. В-третьих: техническое обучение, которое знакомит с основными принципами всех процессов производства и одновременно дает ребенку или подростку навыки обращения с простейшими орудиями всех производств» [65, с. 469].

В произведении «Анти-Дюринг» Энгельс раскрывает свои взгляды на содержание образования и методы учебной работы. Он подчеркивает, что кроме математики в системе общего образования большое внимание должно быть уделено физике, механике, астрономии и химии. Энгельс требовал глубокого и серьезного изучения каждой науки. Он указывал на огромные успехи естествознания, категорически возражал против описательного его преподавания [46].

Большой вклад в разработку проблемы взаимодействия науки и образования внес Джон Дьюи – американский философ и педагог, представитель философского направления «прагматизм». Дьюи развил новый вариант прагматизма – инструментализм, утверждающий, что всякая теория, всякая идея, раз она полезна данному индивиду-

уму, должна рассматриваться как «инструмент действия». Он разработал прагматистскую методологию в области логики и теории познания. Центральное понятие в философии Дьюи – это понятие опыта – всего того, что имеется в человеческом сознании, как врожденное, так и приобретенное.

По словам А. В. Якушева, «цель философии по Дьюи – помочь человеку в потоке опыта двигаться по направлению к поставленной цели и достигать ее» [136, с. 201]. Согласно Дьюи, основная задача философии состоит не в том, чтобы, «...правильно используя опыт, добиваться единичных целей, а в том, чтобы с помощью философии преобразовать сам опыт, систематически совершенствовать опыт во всех сферах человеческой жизни» [136, с. 202].

Дьюи выделяет три пути совершенствования опыта:

- 1) социальную реконструкцию;
- 2) применение к опыту глубоко разработанных научных методов исследования;
- 3) совершенствование мышления.

Социальная реконструкция – совершенствование самого общества – является условием совершенствования опыта, поскольку значительная доля опыта накапливается внутри общества. Основным рычагом социальной реконструкции – применение научных методов в сферах образования и морали.

Дьюи разработал теорию научного метода как инструмента успешной человеческой деятельности, достижения целей. Открытие, сделанное Дьюи при разработке теории научного метода и учения о проблематичной ситуации, состоит в том, что достоверное знание и правильное использование научного метода приводят к превращению проблематичной ситуации в решенную – ситуация приобретает иное качество. Следовательно, познание приводит к качественному изменению объекта познания – познание изменяет само существование предмета познания. Призыв Дьюи обратить внимание на ребенка в педагогическом процессе и строить обучение исходя только из его интересов в конечном счете приводил к отказу от систематического обучения, к снижению роли научных знаний в воспитании детей. Недооценивая систематические знания, Дьюи считал, что «обучение посредством делания» только и может связать детей с жизнью.

Правильно подчеркивая роль трудового воспитания, Дьюи не связывал его с широким общим образованием. Его положение «обучение посредством делания» приводило к недооценке научного образования учащихся, к снижению роли учителя, который является у Дьюи организатором, консультантом, но не руководителем процесса обучения.

Школа, по мнению Дьюи, не должна иметь постоянных учебных классов, программ, расписания. Подчеркивая интерес ребенка как ведущее начало, Дьюи препятствовал плановой организации работы школы, противопоставлял самостоятельные исследования учащихся вооружению их научными систематическими знаниями. Дьюи сам не выдвигал метода проектов, но его мысли были использованы для разработки этого метода обучения как универсальной формы организации учебных занятий в школах, что приводило к разрушению классно-урочной системы обучения.

Пол (Пауль) Карл Фейерабенд – ученый, философ, методолог науки – в своих книгах «Против метода» и «Наука в свободном обществе» отстаивал идею о том, что нет методологических правил, которые всегда используются учеными. Фейерабенд выступал против единого, основанного на традиции, научного метода, обосновывая это тем, что любой такой метод ставит некоторые пределы в деятельности ученых и, таким образом, ограничивает прогресс. Согласно его точке зрения, наука выиграла бы больше всего от некоторой «дозы» анархизма в научной теории. Он также считал, что анархизм в теории желателен, потому что это более гуманистический подход, чем другие научные системы, поскольку он не навязывает ученым жестких правил.

Один из критериев оценки научных теорий, который активно критикует Фейерабенд, – это критерий последовательности. По его мнению, настаивание на том, чтобы новые теории последовательно продолжали старые, дает необоснованные преимущества старым теориям, и преемственность по отношению к старым теориям не приводит к тому, что новая теория лучше описывает действительность по сравнению с другой новой теорией, в которой такая преемственность не соблюдается. Другими словами, если нужно выбрать между двумя одинаково убедительными теориями, то выбор той из них, которая совместима со старой, уже недействительной теорией, будет скорее эстетическим выбором, нежели рациональным. «Знакомость» такой те-

ории ученым также может быть вредной, поскольку они не отбрасывают многие застарелые предубеждения при переходе к новой теории.

Такова была история взаимодействия науки и образования в Европе начиная с Античности и заканчивая XIX в. В России тоже проблема взаимосвязи науки и образования ставилась и решалась определенным образом. Наиболее ярко эта взаимосвязь прослеживается начиная с XVII в.

Мысль о создании в Москве академии по образцу Киевской возникла в конце 70-х гг. XVII в. Инициатором создания академии был прибывший в Москву из Белоруссии известный писатель и педагог Симеон Полоцкий. В 1682 г. он составил «Привилею» (учредительную грамоту) академии, но она сначала не была утверждена царем. По этому проекту в академию должны были приниматься только православные. Академия имела целью подготовку образованных людей, необходимых государству и церкви. Проектом намечалось преподавание «семи свободных наук» (грамматики, риторики, диалектики, арифметики, геометрии, астрономии, музыки), богословия и «науки правосудия». Расширя образовательные задачи академии, проект в то же время возлагал на нее задачу быть блюстительницей православных канонов и оплотом борьбы с ересями и отступничеством от православия.

О научности в образовании говорил известный русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. Сын крестьянина-помора, он учился сначала у себя в селе близ Холмогор у домашних учителей по учебникам Смотрицкого и Магницкого. Девятнадцати лет пешком пришел в Москву и, скрыв свое крестьянское происхождение, поступил в Славяно-греко-латинскую академию, откуда был командирован как один из лучших учеников в академическую гимназию в Петербург, а в 1736 г. направлен для продолжения образования за границу, где учился у крупнейших ученых.

В 1741 г. Ломоносов становится адъюнктом Петербургской академии наук, в 1745 г. – профессором химии, а в дальнейшем – академиком. Его деятельность была исключительно разносторонней и эффективной; он создал ряд новых отраслей науки. «Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силою понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения... Историк, Ритор, Механик, Химик, Минералог, Художник и Стихотворец – он все испытал и все проник», – писал А. С. Пушкин [46, с. 92]. Ломоносов явился создателем русской классической философии, основоположником философского

материализма, научного естествознания. Он открыл всеобщий закон природы – закон сохранения материи и движения, который лежит в основе естествознания.

Известный просветитель-педагог второй половины XVIII в. Николай Иванович Новиков воспитывался в Московском университете, где формировалось его мировоззрение, а затем развернулась просветительская деятельность. Новиков возглавил общественное движение по организации независимых от царской власти народных училищ, направляя общественную инициативу на создание школ для непривилегированного населения.

По мнению мыслителя, всякий человек тем полезнее государству, чем просвещеннее его разум, и Новиков настаивал на том, чтобы давать детям широкое и разностороннее умственное образование. Он считал, что образование должно не только обогащать разум детей новыми знаниями, но и развивать их способность мыслить. «Разум их должен быть не только упражняем и обогащаем разными познаниями, но и так упражняем, чтобы они мало-помалу приобретали способность исследовать и разбирать то, что они знать желают, удобно отличать истинное от ложного» [87, с. 90]. В журнале «Прибавление к Московским ведомостям» Новиков напечатал замечательную статью «О воспитании и наставлении детей. Для распространения общепользных знаний и всеобщего благополучия». Это важнейший педагогический труд своего времени, в котором рассматриваются вопросы физического, нравственного и умственного воспитания. Автор призывал в нем к разработке педагогики как теории воспитания, утверждал, что уже накоплено много материалов для науки, которую можно назвать педагогикой. Он стремился ознакомить широкий круг читателей его изданий, родителей и воспитателей с уже имеющимися в педагогике сведениями о том, как следует воспитывать детей.

Огромную роль в развитии русской прогрессивной общественно-педагогической мысли в 30–40-е гг. XIX в. сыграли В. Г. Белинский и А. И. Герцен. На основе революционно-материалистического мировоззрения они создали в русской педагогике революционно-демократическое направление, которое отвечало интересам революционного движения России.

Виссарион Григорьевич Белинский, выдающийся революционер-демократ, отразил в своих произведениях протест против крепостного права, защищал интересы крестьянства.

По его мнению, искусство воспитания в том и состоит, чтобы выявить, развить, сформировать умственные способности детей. Он считал необходимым, чтобы учащиеся не только усвоили определенную сумму знаний, но и приобрели цельное научное мировоззрение, требовал ликвидировать разрыв между наукой и учебными предметами, между теорией и практикой. Энергично боролся Белинский за приближение науки к жизни.

Белинский определял индуктивный путь как основной путь обучения. Он полагал, что переходить от анализа к синтезу, извлекать из примеров правила есть самая полезная система преподавания. Белинский резко выступал против догматического обучения.

Нежелание педагогов обращаться к сознанию детей, злоупотребление механической памятью учеников неизменно вызывали резкую отповедь со стороны Белинского. Он требовал, чтобы общие правила и абстрактные понятия выводились учителем на глазах учеников, закреплялись в их сознании, чтобы весь процесс образования способствовал формированию у подрастающего поколения сознательных убеждений, основанных на глубоких научных знаниях [46].

Выдающийся представитель русского революционного движения, крупнейший политический деятель, блестящий публицист и талантливый писатель Александр Иванович Герцен, как и Белинский, был представителем русской революционно-демократической педагогической мысли 30–40-х гг. XIX в.

Герцен высказал очень ценные суждения о педагогических теориях Руссо и Оуэна. Отмечая прогрессивное историческое значение этих теорий, он в то же время отчетливо показал и их недостатки. Он высмеивал сентиментально-романтические идеалы воспитания, проповедуемые Руссо, Песталоцци и другими педагогами, стоящими на позициях идеализма, отмечал, что человек, воспитанный в соответствии с их взглядами, не способен к жестокой, суровой борьбе, без которой передовые идеалы не могут быть воплощены в жизнь. Герцен критиковал Руссо за изоляцию детей от окружающей жизни, игнорирование в системе умственного образования опыта, приобретенного человечеством. «Как будто, – говорил он, – воспитание не есть привитие родовой жизни одному лицу» [20, с. 75].

Огромное значение в борьбе против деспотизма и общественно-го произвола, за освобождение народа Герцен придавал науке. Он

страстно добивался распространения просвещения и знаний среди народа, призывал ученых вывести науку из стен кабинетов, сделать ее достижения всеобщим достоянием. Придавая большое революционизирующее значение просвещению, Герцен много внимания уделял умственному образованию, формированию материалистического мировоззрения. Важнейшим средством умственного образования он считал естествознание, которое научно объясняет то, что кажется таинственным, мистическим; естественные науки подрывают корни религиозных заблуждений и предрассудков, располагают точными методами изучения действительности. Герцен написал два специальных произведения, в которых объяснял подрастающему поколению явления природы: «Опыт бесед с молодыми людьми» и «Разговоры с детьми». Эти произведения являются замечательными образцами талантливого, популярного изложения сложных мировоззренческих проблем. Автор просто и живо разъясняет детям с материалистических позиций происхождение вселенной. Он убедительно доказывает важную роль науки в борьбе с ошибочными взглядами, предрассудками и суеверием и опровергает идеалистическое измышление о том, что в человеке отдельно от его тела существует еще и душа.

Герцен всемерно подчеркивал, что образование должно соответствовать развитию у учащихся самостоятельного мышления. Он осуждал догматизм и формализм в работе школ, где «мысли, суждения... прививаются, как оспа», где детям вбивают «готовые истины» [20, с. 93]. По его мнению, образование есть результат упорного труда и собственных размышлений того, кто учится: «...в науке нет другого способа приобретения, как в поте лица» [20, с. 76].

Большой вклад в педагогику внес Николай Иванович Пирогов – выдающийся русский хирург. По окончании Московского университета (медицинского факультета) он прошел подготовку в Дерпте (Тарту) и после защиты диссертации на степень доктора медицины в течение двух лет занимался в Германии усовершенствованием своих знаний. «Быть человеком – вот к чему должно вести воспитание», – писал Пирогов, указывая, что для этого все до известного возраста, когда определяются склонность и способности, «...должны пользоваться плодами одного и того же нравственно-научного просвещения» [90, с. 93].

К преподаванию в высшей школе Пирогов предлагал привлечь крупных ученых, рекомендовал уделять особое внимание беседам

профессоров со студентами, проводить семинары, просеминары и практические занятия и всячески развивать у студентов навыки углубленной самостоятельной работы.

Николай Гаврилович Чернышевский и Николай Александрович Добролюбов в системе воспитания человека важное место отводили общему образованию, которое должно заложить твердые основания будущей деятельности человека независимо от той специальности, которую он изберет в дальнейшем. Общее образование, говорили они, есть фундамент, на котором строятся специальные знания.

Революционеры-демократы придавали умственному образованию важнейшее значение в системе подготовки человека к жизни и считали, что оно должно вооружить учащихся основательными и разносторонними знаниями о природе и обществе. Опираясь на эти знания, учащиеся должны иметь ясные и правильные представления о явлениях природы и общественной жизни, успешно бороться с суевериями и предрассудками, правильно определить свое место в жизни и наметить пути своей практической деятельности.

Чернышевский и Добролюбов полагали, что организация, методы и приемы обучения должны всемерно содействовать успешному овладению учащимися разнообразными знаниями, всестороннему развитию их духовных сил и способностей, формированию у них правильных убеждений. Большое значение они придавали самостоятельной работе учащихся (в том числе самостоятельному чтению) как важному средству развития их мышления, а также привития им навыков и умений самостоятельного приобретения знаний.

Значительный вклад в разработку проблемы научности в образовании внес Константин Дмитриевич Ушинский – основатель педагогической антропологии.

Ушинский подошел к разработке теории педагогики как широко образованный мыслитель, вооруженный глубокими научными знаниями о человеке как предмете воспитания. Он указывал, что теория педагогики должна быть основана на использовании законов анатомии, физиологии, психологии, философии, истории и других наук. Она должна открывать законы воспитания, а не ограничиваться педагогическими рецептами. Ушинскому хорошо была знакома педагогика его времени. «Если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях», – заявлял он

[120, с. 23]. Осуществляя это требование, Ушинский написал капитальный труд «Человек как предмет воспитания» в двух томах и, предполагая издать третий том, собрал и подготовил материалы для него, но ранняя смерть прервала его плодотворную работу.

Николай Феодосьевич Левицкий – методист первоначального обучения – в своих общепедагогических и методических статьях, печатавшихся в «Циркулярах Киевского учебного округа» за 1867–1869 гг., а также в устных выступлениях перед учителями противопоставлял существовавшей начальной школе с ее официальным обучением и чисто внешним надзором за поведением детей новую школу, которая должна развивать детский ум, давать учащимся научные знания, будить в детях стремление к полезной деятельности и самообразованию, осуществлять физическое, эстетическое и нравственное воспитание, удовлетворять требованиям народной жизни.

Большой популярностью среди народных учителей пользовались в рассматриваемый период работы Василия Порфирьевича Вахтерова, особенно работы в области методики начального обучения. Вахтеров, следуя Ушинскому, считал, что педагогика как наука должна развиваться, учитывая законы, открытые физиологией и психологией.

Вахтеров широко применял педагогический эксперимент, проверяя в естественных школьных условиях эффективность различных методов и приемов обучения. Настаивая на введении наглядного обучения, он рекомендовал вместе с тем, чтобы на уроках уделялось большое внимание развитию мыслительных способностей детей путем активной переработки в их сознании приобретенных знаний, считал необходимым пользоваться сравнением, применять анализ и синтез, вести детей к выводам и умозаключениям.

Вступление в период социализма, бурный рост науки и техники поставили перед советской школой сложную проблему модернизации содержания и методов обучения. Необходимо было на новой основе привести в соответствие достижения науки и практики с содержанием преподаваемых в школе основ наук. Новые учебные программы для начальных классов более, чем прежние, были направлены на развитие умственных сил детей. Учебный материал преследовал цель развивать мышление учащихся, их способность к обобщениям, будить интерес к собственным поискам правильных выводов из наблюдаемых фактов. Программы начальных классов направляли внимание учителей на организацию само-

стоятельной работы учащихся, на повышение культуры их учебного труда. В связи с переходом на новое содержание обучения в учебном плане несколько изменилось соотношение между гуманитарным и естественно-научными циклами наук в пользу последнего.

1.2. Понятие, сущность и роль образования в современном обществе

Под категорией «сфера общественной жизни» понимают оформленную, устойчивую область человеческой деятельности, удовлетворяющую определенные потребности общественного и личностного характера. Эта категория включает в себя такие элементы, как деятельность, отношения, субъекты деятельности. Основными сферами жизни общества являются экономическая (материальная), социальная, духовная и политико-управленческая. Это одно из условных делений, и оно может дополняться, варьироваться, но суть останется в основном прежней. Сферный подход хотя и носит условный характер, но отражает в основных чертах структуру современного общества.

Социальная сфера жизни общества связана с удовлетворением потребностей человека в жилье, пище, одежде, образовании, поддержании здоровья. Человек должен удовлетворять свои пять уровней потребностей, которые выделил А. Маслоу. Социальная сфера тесным образом связана с благосостоянием общества и личности. Социальная сфера общества удовлетворяет потребности людей в материальных и духовных товарах и услугах, образовании, осуществляет социальную защиту, здравоохранение, защиту от чуждых и опасных явлений природы. Эффективность системы социальной защиты, являющейся функцией государства, немыслима без развитой системы образования. Совместить образование с суверенитетом рынка наилучшим образом позволяет система высшего образования. В условиях рыночных экономических отношений государство должно особое внимание обращать на систему образования в стране, на интеллектуальный потенциал своего народа. Таким образом, необходимо проанализировать образование в структуре социальной жизни общества, а также выявить его особенности как социального института.

Для любой концепции понятийно-терминологический аппарат определяет язык составляющей ее теории и призван предельно точно

отражать онтологическую сторону научного знания в области ключевой проблемы. Кроме того, перечень понятий должен соответствовать главным компонентам (разделам, этапам и т. д.) изучаемого объекта, а также его методологической основе, что влечет за собой необходимость использования специфической терминологии. Такое построение понятийного аппарата научной концепции позволяет содержательно отразить педагогическую действительность с точки зрения изучаемого объекта. При этом в ограниченном объеме допускается привлечение терминологии смежных научных теорий. Таким образом, весь понятийно-терминологический аппарат педагогической концепции должен подразделяться на две группы: основные и вспомогательные понятия. Основные понятия позволяют выразить самые общие идеи концепции, представить позицию автора. Данная группа немногочисленна. Вторая группа более обширна [105, с. 295].

Научное познание осуществляется посредством абстрагирующей деятельности мышления, а знания об объекте закрепляются в специфических языковых формах – понятиях [21, с. 371–372]. Само мышление представляет собой процесс оперирования понятиями, благодаря которым оно и приобретает характер обобщенного отражения действительности [16, с. 22].

Понятие – это целостная совокупность суждений, т. е. мыслей, в которых что-либо утверждается об отличительных признаках исследуемого объекта. Ее ядром являются суждения о наиболее общих и в то же время существенных признаках этого объекта. В каждом понятии имеется содержание. Под ним понимается совокупность отличительных признаков, ядром которой являются существенные признаки, и объем, под которым понимается совокупность предметов, отображенных в данном понятии [52, с. 456].

Традиционно декларируемое педагогикой соотношение основных ее категорий «воспитание» и «образование» может быть выражено через следующее утверждение: область научного познания педагогики – воспитание (как социальная функция, социальное формирование, управление развитием личности), одним из средств (путей, каналов) осуществления которого является образование как процесс овладения знаниями, т. е. образование интересовало педагогику постольку, поскольку через него осуществляется воспитание [130, с. 304].

В настоящее время соотношение этих категорий меняется. При определении понятия «образование» делается попытка актуализировать внутреннюю форму слова «образование» – «создание образа». Понятие «образование» восходит к понятию «образ», которое означает ясно очерченные контуры того или иного предмета, явления. Образовывать – значит совершать действия по выработке соответствующего образа. Таким образом, образование можно определить как процесс выработки или формирования соответствующего образа. Но это самое общее представление о понятии.

Существует множество мнений об определении сущности данного понятия. В педагогической литературе понятие «образование» относится прежде всего к процессу передачи и усвоения знаний, умений, навыков, формирования познавательных интересов и способностей, к специальной подготовке к профессиональной деятельности [103]. Образование, включая только воспитание при отсутствии знаний, остается абстрактным, идеализированным. Реальным оно становится тогда, когда сопровождается упорной учебой, получением знаний и в общекультурных сферах, и по конкретному предмету, а также формированием навыков и умений в избранной узкой специальности [105, с. 295–296].

В «Толковом словаре служебных частей речи русского языка» под образованием понимается:

1) процесс получения систематизированных знаний; обучение, просвещение;

2) совокупность знаний, полученных в процессе, в результате обучения;

3) уровень, степень познаний; образованность [36, с. 120].

Образованность выступает в качестве уровня образования как совокупности знаний, полученных в процессе обучения. Вторым смыслом этого термина отождествляет образованность и такие явления, как просвещенность и культура. Безусловно, эти смыслы имеют место в определении содержания образования, но не исчерпывают его.

Из приведенных выше определений следует предельно общее понимание термина «образование», а в последнем определении и вообще происходит отождествление образования и образованности. Вряд ли можно с этим согласиться. Это отождествление возможно лишь в предельном обобщении, но для выделения сущностных характеристик оно едва ли может быть полезным. Хотя, если понимать образо-

ванность как результат процесса образования, тогда этот смысл наполняется вполне определенным и важным содержанием.

Более приемлемым и научно обоснованным можно признать подход, обозначенный в «Большом энциклопедическом словаре»: образование понимается как процесс развития и саморазвития личности, связанный с овладением социально значимым опытом человечества, воплощенным в знаниях, умениях, творческой деятельности и эмоционально-ценностном отношении к миру; необходимое условие сохранения и развития материальной и духовной культуры [7, с. 1140]. В данном определении выделяются важнейшие характеристики, смысл и перспективы получения определенного уровня образования и обретения индивидом сущностного признака образованности. Особенно ценным является акцент, сделанный на понимании образования как процесса саморазвития личности. Через понятие саморазвития личности как творческой деятельности можно перейти от определения процесса образования к одной из сущностных характеристик человека и обратиться к понятию «образованность». Образованность является предпосылкой формирования иных сущностных характеристик человека, таких как интеллигентность, цивилизованность, культурность.

Наиболее адекватно современным тенденциям термин «образование» определен в Законе РФ «Об образовании»: образование отражает целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов) [81, с. 3].

Термин «образование» употребляется для обозначения нескольких понятий. Обобщив эти значения, можно выделить следующие его основные смыслы:

- 1) целенаправленный процесс овладения знаниями, умениями, навыками;
- 2) совокупность систематических знаний, умений и навыков как результат целенаправленного процесса овладения ими.

В последнее время ряд авторов сделали попытки выделить еще одно значение термина «образование». В. С. Безрукова в авторском «Словаре нового педагогического мышления» определяет его следующим образом: «...специально организованная целенаправленная система воспитания и обучения человека, обеспечивающая его развитие. Под обра-

зованием также понимается вся совокупность знаний, навыков и умений, полученных человеком в этой системе, и достигнутый уровень его развития» [5, с. 59].

Б. С. Гершунский настаивает на том, что в наиболее общем виде образование может и должно рассматриваться в следующих четырех аспектах;

- образование как ценность;
- образование как система;
- образование как процесс;
- образование как результат [23, с. 173].

Г. Д. Бухарова считает, что данный подход широко обсуждается и достаточно полно раскрыт в педагогической литературе. При таком подходе в центре внимания находятся знания как результаты духовного богатства человечества, накопленного им в историческом опыте. Это знаниево-ориентированный подход, который нельзя умалять и который способствует социализации человека. Но нередко при этом знания поглощают самого человека, заслоняя его личность. Г. Д. Бухарова анализирует образование как феномен. Она полагает, что образование следует рассматривать как компонент культуры человека и как накопленный человеческий капитал [9, с. 85].

Современная культурная ситуация требует существенного анализа традиционных образовательных парадигм, которые сегодня оказываются уже несостоятельными в смысле обеспечения развития любого цивилизованного общества. Еще в начале XX в. Ф. Ницше, З. Фрейд, О. Шпенглер и целый ряд других выдающихся мыслителей со всей определенностью заявили об исключительной враждебности европейской культуры человеку и неизбежности ее сокрушительного краха, что позднее было подтверждено многими событиями прошедшего столетия. В настоящее время мы можем наблюдать крах тоталитарности и авторитаризма во всех сферах человеческой деятельности, особенно отчетливо проявившийся в последнее десятилетие на так называемом советском и постсоветском пространстве. Этот процесс, конечно, не мог не затронуть и такую определяющую сферу жизни общества, как образование, сделав его привычные содержание и формы неприемлемыми. Уже сейчас мир в целом становится многополярным и поликультурным, а ведущими тенденциями современного образования являются гуманизация и гуманитаризация, диалогизм и проектность.

Состояние образования в современном мире сложно и противоречиво. С одной стороны, образование в XX в. стало одной из самых важных сфер человеческой деятельности; огромные достижения в этой области легли в основу грандиозных социальных и научно-технологических преобразований, характерных для уходящего века. С другой стороны, расширение сферы образования и изменение ее статуса сопровождаются обострением проблем в этой сфере, что свидетельствует о кризисе образования. И наконец, в последние десятилетия в процессе поисков путей преодоления кризиса образования происходят радикальные изменения в этой сфере и формирование новой образовательной системы.

Место образования в жизни общества во многом определяется той ролью, которую играют в общественном развитии знания людей, их опыт, умения, навыки, возможности развития профессиональных и личностных качеств. Значимость этой роли стала возрастать во второй половине XX в., а в его последние десятилетия она принципиально изменилась. Информационная революция и формирование нового типа общественного устройства – информационного общества – выдвигают информацию и знание на передний план социального и экономического развития. Изменения в сфере образования неразрывно связаны с процессами, происходящими в социально-политической и экономической жизни мирового сообщества. Именно с этих позиций попытаемся выделить и проанализировать основные тенденции развития мирового образования.

По мере общественного развития отчетливо проявляется следующая тенденция: в качестве источника прибыли все чаще выступают знания, инновации и способы их практического применения. То, что знание начинает занимать ключевые позиции в экономическом развитии, радикально изменяет место образования в структуре общественной жизни, соотношение таких ее сфер, как образование и экономика. Приобретение новых знаний, информации, умений, навыков, утверждение ориентации на их обновление и развитие становятся фундаментальными характеристиками работников в постиндустриальной экономике.

Новый тип экономического развития, утверждающийся в информационном обществе, вызывает необходимость для работников несколько раз в течение жизни менять профессию, постоянно повышать

свою квалификацию. В информационном обществе сфера образования в значительной степени пересекается с экономической сферой жизни общества, а образовательная деятельность становится важнейшим компонентом его экономического развития.

Последние десятилетия характеризуются ускорением обновляемости технологий и знаний в различных сферах деятельности человека. Школьного и даже вузовского образования сегодня уже надолго не хватает. Президент корпорации «Дженерал Моторс» говорит об этом так: «Нам нужны специалисты не с четырех и даже с шестилетним, а сорокалетним образованием» [48, с. 43]. Развитие концепции непрерывного образования, стремление реализовать ее на практике обострили в обществе проблему образования взрослых. Произошло радикальное изменение взглядов на образование взрослых и его роль в современном мире. Оно рассматривается сейчас как магистральный путь преодоления кризиса образовательной системы, формирования адекватной современному обществу системы образования.

Превращение знаний в основной общественный капитал, возрастание выгод, связанных с получением знаний, заключается в том, что эти выгоды получает человек, который потребляет данный «товар», общество в целом и конкретные предприятия.

Выпускнику современной школы нужны не сумма знаний и умений, а способности к их получению; не исполнительность, а инициатива и самостоятельность. Саморазвитию научить напрямую нельзя – эта способность не передается. Но педагог может создать условия для «выращивания» этой способности. Умение создать такие условия становится профессиональным требованием к педагогу. Педагог-профессионал – это уже не транслятор предметных знаний, он становится организатором учебной работы по решению творческих задач, многоплановой социально значимой деятельности подростков и юношей.

В Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. одним из важных положений обновления содержания образования провозглашается компетентностный подход. Компетентностный подход в образовании предполагает приоритетную ориентацию на реализацию целей образования (обучаемость, самоопределение, самоактуализация, социализация и развитие индивидуальности). В качестве инструментальных средств достижения этих целей выступают принципиально новые образовательные конструкты: компетентности и компетенции.

Обсуждая проблему оценки качества образования на основе образовательных стандартов, известные ученые солидарны в том, что сводить образованность к системе знаний, умений и навыков неправомерно. В качестве дополнительных интегративных показателей предлагаются компетентности и компетенции (А. С. Белкин, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, С. Е. Шишов и др.). Признавая необходимость усиления развивающего компонента образования, ученые констатируют сложность определения уровня сформированности этих интегративных показателей. Часто они трактуются как синонимы. В материалах, определяющих основные направления стратегии модернизации образования России, четкого разграничения данных понятий нет [9, с. 87].

Компетентность – интегративное качество личности, сформированное на основе совокупности предметных знаний, умений, опыта, отраженных в теоретико-прикладной подготовленности к их реализации в деятельности на уровне функциональной грамотности [9, с. 86].

В отечественной педагогике и психологии исследуются профессиональная компетентность (А. К. Таркович), педагогическая компетентность (Л. М. Митина), коммуникативная компетентность (Л. А. Петровская) и др.

Внедрение компетентностного подхода в учебный процесс предполагает разработку интегрированных учебных курсов, в которых предметные области знания соотносятся с различными видами компетентности, расширение в структуре учебных программ по общеобразовательным дисциплинам межпредметного компонента (межпредметные задачи, которые не могут быть решены средствами одного предмета).

Компетенция рассматривается как синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта, как способность человека реализовывать компетентность в конкретной практической деятельности (компетентность в действии). Понятие «компетенция» выступает в качестве центрального понятия модернизации содержания образования, так как объединяет в себе интеллектуальную и прикладную составляющие результата образования, интегрирует близкородственные знания и умения, относящиеся к широким сферам культуры и деятельности.

Компетентностный подход в образовании не отрицает необходимости формирования знаниевой базы (компетентности), речь идет о компетенции как интегральном результате данного процесса.

Подход к образованию как системе предполагает наличие совокупности преемственных образовательных программ и государственных образовательных стандартов, сети реализующих их образовательных учреждений, органов управления образованием. Так понимается образование в Законе РФ «Об образовании». Данная позиция может быть названа управленческой.

Наиболее важным является рассмотрение образования с позиции ценностного подхода. Меняются функции образования и воспитания, они становятся шире, чем только обучение, подготовка человека к какому-либо виду трудовой деятельности.

Б. С. Гершунский делает акцент на аксиологическом значении образования. Он считает, что менталитет является высшей ценностью образования. В нем воплощаются глубинные основания мировосприятия, мировоззрения и поведения человека. Он находится в тесной связи с результатом образования и в результативности образования занимает иерархически высшую ступень (грамотность – образованность – компетентность – культура – менталитет). Образованность является предпосылкой формирования не только компетентности, но и иных сущностных характеристик человека, таких как интеллигентность и цивилизованность. Утверждается личностно ориентированный подход, при котором образование выступает как достояние определенной личности.

Актуализация ценностных подходов к образованию определяется рядом факторов, к числу которых относятся аксиологизация мирового образовательного процесса, кризис современного образования, переход к гуманистической образовательной парадигме.

Аксиология образования основана на гуманистических и этических принципах, и образованию отводится ведущая роль в решении глобальных проблем современности.

Образование, как полагает Б. С. Гершунский, – это специально организованная и тщательно продуманная среда жизнедеятельности детей, молодежи и взрослых, которая из поколения в поколение передает, закрепляет и обогащает личностно и общественно ценные глубинные ментальные качества, и напротив, корректирует нежелательные с точки зрения соответствующей системы критериев ментальные характеристики как личности, так и общества в целом [21]. В этом случае образование следует рассматривать в здоровьесберегающем аспекте.

Для обоснования ценностей и целей образования первостепенное значение имеют такие понятия, как «менталитет» и «толерантность» [9, с. 88].

Толерантность является важнейшим качеством человека в аспекте сохранения цивилизации. Развитию толерантности способствуют знания, открытость, общение и свобода мысли, совести, убеждений. Наиболее эффективным средством предупреждения нетерпимости, как подчеркивается в Декларации принципов терпимости (1995), является воспитание [9, с. 89].

Только опора на образованность общества, на сформированность нового качества человеческого капитала позволит России сохранить свое место в ряду государств, способных оказывать влияние на мировые процессы.

Интересен подход к образованию как компоненту культуры человека. Культура и образование находятся в тесной связи друг с другом. Образование, с одной стороны, является средством трансляции культуры, а с другой – способствует формированию новой культуры.

Состояние современного образования характеризуется сменой педагогической парадигмы.

В настоящее время область образования становится приоритетной, а содержание образования выступает одним из факторов экономического и социального прогресса общества и должно быть ориентировано на обеспечение самоопределения личности, создание условий для самореализации человека как в личностном, так и в профессиональном плане. Образование нацелено на обеспечение адекватного мировому сообществу уровня общей и профессиональной культуры каждого отдельно взятого человека, уровня умственного развития личности, ее профессиональной квалификации и профессиональной компетентности.

Новая трактовка категории образования в Законе РФ «Об образовании» привела к возможности рассматривать его с позиции не только личностно ориентированного, но и человекоцентрированного подхода.

Целесообразно рассмотрение образования с позиции единства образования, воспитания и обучения как основных категорий педагогической науки. Достижения в каждой составляющей оцениваются через уровни образованности и воспитанности.

Центральной идеей образования признана идея непрерывного развития человека как субъекта деятельности. Понимание развития как непрерывного процесса следует соединить с принципом развивающего обучения, ориентацией образовательной деятельности не только на познание мира, но и на его преобразование. Этим обусловлен переход к открытой системе образования. Открытость как новое условие функционирования современной системы образования России предполагает ее широкое взаимодействие с социумом, органическую включенность в рыночные отношения [82, с. 92–93].

Новое общество, в котором знания становятся капиталом и экономическим ресурсом, предъявляет новые требования к образованию. Сегодня необходимо переосмыслить критерии образованности человека. Важнейшим из них становится умение быстро ориентироваться в потоке информации, анализировать, оценивать ее и применять на практике. Но для реализации новых технологий, инновационных моделей требуются работники, обладающие научным стилем мышления. Поэтому стремление к науке и научным исследованиям сугубо практических работников является общемировой тенденцией [60, с. 6].

Глобальная цель образования – всестороннее развитие личности. Сегодня это положение подвергается критике и считается чрезмерно идеализированным, а потому недостижимым. Вот почему в прогрессивной педагогике прочно утвердилось положение о том, что к определению целей образования, его содержания и структуры нужно подходить с позиций современной концепции человека. Человек – система динамическая, существующая, становящаяся личностью и проявляющаяся как личность в процессе взаимодействия с окружающей средой. Согласно исходным позициям в отношении моделирования анти-энтропийных систем динамика личности должна анализироваться в двух планах: во-первых, в плане деятельности, во-вторых, в плане времени – как постоянное изменение свойств и качеств человека, в том числе и его развитие, рассматриваемое в онтогенетическом аспекте. Такой подход важен для педагогического исследования, так как педагогика занимается именно динамикой личности, т. е. проблемами становления личности, ее всестороннего развития с целью подготовки к жизни, к различным видам практической деятельности.

Деятельность рассматривается как высшая форма существования человека. Одна из основных функций человека – сохранение и раз-

витие общества, поскольку это необходимое условие самого бытия человека. Деятельность обеспечивает воспроизводство сверхприродных условий бытия человека – социальных отношений, культуры и его самого как биосоциального существа. Э. С. Маркарян подчеркивает, что «для понимания деятельности как реального процесса функционирования системы необходимо, прежде всего, абстрагирование двух качественно различных аспектов ее рассмотрения. Во-первых, аспекта актуализации механизмов, благодаря которым стимулируется, программируется и осуществляется активность субъектов действия, и, во-вторых, аспекта, выделяющего различные целостные участки направленных усилий этих субъектов. Например, когда мы направляем наши усилия на решение какой-либо задачи (производственной, воспитательной, управленческой и т. д.), то для ее осуществления включаются в действие многообразные механизмы (физиологические, психические, речевые, орудийные и т. д.), мотивирующие деятельность, задающие ей цели и служащие средствами ее осуществления» [64, с. 82]. Таким образом, выделяют два основных плана деятельности всякого конкретного человека:

1) виды деятельности в их извне заданной «технологической» конкретике, выполняемые человеком, включенным одновременно в различные общественные отношения; в самом широком смысле эти виды деятельности подразделяются на общие для всех людей и специальные (профессиональные);

2) виды (стороны) деятельности, инвариантные первым, обеспечивающие эффективность действий в различных сферах приложения усилий человека (нравственный, умственный и другие аспекты деятельности).

Становление личности состоит в прогрессивном изменении качеств человека, т. е. включает в себя:

- развитие функциональных механизмов психики;
- усвоение опыта личности;
- воспитание типологических свойств личности.

Этот триединый процесс становления личности и его результат принято именовать образованием личности или просто образованием [60, с. 16].

Кроме общих закономерностей формирования сторон личности нужно учитывать и индивидуальные особенности каждого человека.

Поэтому оптимизация учебно-воспитательного процесса может быть достигнута лишь при условии учета как общих закономерностей формирования личности, так и индивидуальных особенностей учащихся, развития способностей, интересов и склонностей каждого человека. Причем фактор индивидуализации пронизывает весь процесс обучения, сказываясь и на его общей структуре. Именно поэтому в образовании выделяют его «ядро», обязательное для всех обучаемых, и занятия по выбору.

Значительную роль в современной концепции образования играет положение, касающееся ведущего вида деятельности, обеспечивающего необходимые условия для успешного развития и воспитания личности. Такой деятельностью является учение, сочетающееся с другими видами деятельности (трудовой, игровой и т. д.).

Образование личности представляет собой прогрессивную линию движения человека от рождения до старости, т. е. изменение его параметров, свойств и качеств во времени. Понятие «образование» – синоним понятий «становление личности» и «воспитание» (в широком педагогическом смысле).

Человек в период своего становления, в том числе и в школьном возрасте, должен быть помещен в определенные условия, обеспечивающие всемерное развитие всех сторон его личности с учетом генетической программы и в соответствии с социальной программой. Это и называется системой образования [60, с. 20].

В оценке важности образования в современном и, главное, в будущем обществе Б. Шнайдер в выступлении на заседании Римского клуба предложил проект активной жизни в Европе на горизонте 2020 г. Этот проект был предложен в связи с тем, что в настоящее время в развитых странах существенно сокращается объем работы и растет число безработных.

Активная жизнь будет отмечена двумя долгими периодами обучения. Дошкольный, школьный и университетский курсы обучения люди будут проходить с 2 до 25–26 лет; второй период обучения – между 45 и 50 годами. Кроме того, на протяжении всей профессиональной жизни каждый работающий должен периодически повышать квалификацию в течение двух месяцев [129, с. 271].

В педагогической литературе понятие «образование» относится прежде всего к передаче и усвоению знаний, умений и навыков, фор-

мированию познавательных интересов и способностей, к специальной подготовке к профессиональной деятельности [87].

И. Ф. Харламов подчеркивает, что в настоящее время в образовании выделяются три основные разновидности: общее, политехническое и профессиональное [124].

Результатом образования (обучения, развития и воспитания) является личность. Личностью не рождаются, личностью становятся. Результатом образования является и образованность.

Образование – это общественно организуемый и нормируемый процесс постоянной передачи предшествующими поколениями последующим социально значимого опыта, представляющий собой в онтогенетическом плане процесс становления личности в соответствии с генетической и социальной программами.

Согласно позиции Л. В. Занкова, образование представляет собой триединый процесс: усвоение опыта, воспитание качеств поведения, физическое и умственное развитие. Это триединство особое: процесс обучения непосредственно направлен на усвоение учащимися опыта; воспитание же и развитие осуществляются опосредованно. Вот почему в результате отдельного занятия можно зафиксировать сдвиг в знаниях учащихся и даже в умениях. Сдвига же в воспитании и развитии за одно занятие мы не обнаружим [39, с. 7].

Становление личности – это процесс, детерминируемый генетической программой и той частью общечеловеческой культуры, которую усваивает индивид. П. И. Пидкасистый считает, что образование – это процесс усвоения опыта, воспитания и развития, запрограммированный с учетом генетической программы и в соответствии с тем объемом передачи культуры, который определяется потребностями общества, процесс, направляющий и детерминирующий становление личности [89, с. 35].

Формой хранения, коммуникации и трансляции (наследования) общественного сознания являются общественные знания. В самом общем виде знания определяются как продукт познания. В то же время знания можно подразделить на следующие группы:

- общественные знания как продукт общественно-исторического познания. Общественные знания существуют объективно, независимо от каждого конкретного человека – в книгах, Интернете, других носителях информации;

- индивидуальные знания как принадлежность каждого конкретного человека.

А. М. Новиков отмечает, что индивидуальные и общественные знания принципиально отличаются. Во-первых, они различны по объему: один человек не может знать все. Во-вторых, у индивида есть знания в виде ощущений, восприятий, на основе которых он и осваивает общественные знания в виде понятий, теорий и т. д. В-третьих, индивидуальные знания человека неразрывно связаны с эмоциями, мотивами, ценностными ориентациями и т. д. В основе развития индивидуальных знаний человека лежит общественное сознание в его формах (язык, мораль, наука), носителем которых являются общественные знания [78].

«Основная образовательная задача школы – обеспечить активное, сознательное, прочное и систематическое усвоение школьниками основ наук» [56, с. 24]. «Знания – это результат познания объективного мира, т. е. коллективный опыт человечества, взятый в обобщенной форме» [31, с. 7]. Это положения, характерные для советской системы обучения, которые сегодня вряд ли приемлемы. Основная цель учения сводилась и нередко сводится сейчас к освоению обобщенных результатов того, что создано предшествующим опытом человечества. Важнейшим компонентом развития человека в процессе обучения является овладение процессом, способами и средствами деятельности, а не только усвоение знаний. И учение как процесс состоит в том, что обучающийся не только усваивает конкретные знания, но и овладевает деятельностью [76, с. 57]. Овладение способами мыслительной деятельности направлено на умственное развитие обучающегося. Овладение же способами предметной деятельности непосредственно связано с овладением практическими умениями (компетенциями), в том числе трудовыми, профессиональными. Реализация компетентностного подхода связана с осознанием в обществе необходимости придания образованию деятельностной направленности.

Сегодня много говорят об инновационном обучении в отличие от традиционного. Сами термины «инновационное обучение», «традиционное обучение» и идея их альтернативности были предложены в докладе Римскому клубу в 1978 г. группой ученых, обративших внимание мировой общественности на факт неадекватности принципов традиционного обучения требованиям современного общества к личности и к развитию ее творческих возможностей.

Инновационное обучение в этом докладе трактовалось как ориентированное на формирование готовности личности к быстро наступающим переменам в обществе, к неопределенному будущему за счет развития способностей к творчеству, к разнообразным формам мышления, а также способности к сотрудничеству с другими людьми. Общими чертами инновационного обучения являются открытость обучения будущему, способность к предвосхищению на основе постоянной переоценки ценностей, способность к совместным действиям в новых ситуациях.

В индустриальном обществе система образования является своего рода поточной системой. Массовое образование служит целям индустриального производства, готовит работоспособные элементы индустриального механизма и само является или стремится быть хорошо отлаженным механизмом, индустрией по производству кадров. Система массового образования строится по образу и подобию индустриального производства и делит с ним его достижения и неудачи.

Переход от образовательной парадигмы индустриального общества к образовательной парадигме постиндустриального общества означает, говорит А. М. Новиков, отказ от понимания образования как получения готового знания и представления о педагоге как носителе готового знания. На смену приходит понимание образования как достоинства личности, как средства ее самореализации в жизни, как средства построения личной карьеры. А это изменяет цели, мотивы, нормы, формы и методы обучения и воспитания, а также роль педагога в образовательном учреждении.

В последние десятилетия в педагогической литературе появился термин «сквозное образование». В качестве «сквозных» отраслей образования выступают общее и специальное образование, а также область их пересечения – политехническое образование [60, с. 29]. В концепции В. С. Леднева понятия «общее образование» и «образование, осуществляемое в средней общеобразовательной школе» не совпадают. Общее образование – «сквозная» отрасль. Общеобразовательная подготовка начинается еще в дошкольном возрасте и достигает своего апогея в средней общеобразовательной школе, основной целью которой является базовая допрофессиональная подготовка молодежи. Но средней общеобразовательной (базовой) школой общее образование, как известно, не

исчерпывается, оно продолжается в профессиональных учебных заведениях всех типов, поскольку в них наряду с профессиональной подготовкой осуществляется и общеобразовательная. Общее образование продолжается и далее, после завершения систематического образования в перманентной форме. По этой причине общее образование и называют «сквозной» отраслью. Подобным образом обстоит дело и со специальным, и с политехническим образованием [60, с. 29].

Под «сквозными» отраслями образования личности понимаются такие его последовательно развивающиеся во времени отрасли, которые, говоря образно, пронизывают все последующие этапы образования.

В данном контексте можно сказать, что научное образование в его современном понимании также должно носить «сквозной» характер, пронизывая все уровни образования – от общего до профессионального и послевузовского. Принцип научности, как известно, является одним из дидактических принципов обучения; современные научные методы обучения все более широко внедряются в образовательный процесс школ и других учебных заведений. Однако эти мероприятия носят пока недостаточно целостный, интегрированный характер, нет единой программы научного образования на всех уровнях образования.

Необходим новый подход к образованию как по форме организации учебного процесса (не репродуктивное образование, а образование, в процессе которого вырабатываются творческие, познавательные способности обучающихся на всех уровнях образования), так и по содержанию, а это в первую очередь реализация научного принципа в образовании (научное образование, отвечающее требованиям современного постиндустриального общества). Новый гуманистический идеал образования направлен на саморазвитие и самоформирование личности. Немецкий комитет по вопросам воспитания и образования еще в 1960 г. дал определение образования: «Образованным становится каждый, кто живет в постоянном стремлении понять самого себя, общество и мир и действовать в соответствии с этим пониманием» [128, с. 25].

Образование имеет неоспоримое значение в жизни человека. Важно, чтобы ценности, на которые ориентируется образование, были осмыслены, зафиксированы не только в культуре общества, но и в духовном мире индивида.

1.3. Научные знания как фактор развития творческого мышления личности

Творческое мышление личности развивается как в учебном, так и во внеучебном процессе. В основе творческой учебной деятельности обязательно должен находиться познавательный интерес – стремление к знанию, возникающее из активного отношения к предметам и явлениям действительности в процессе деятельности. У учащихся познавательный интерес является одним из наиболее значимых мотивов учения. Именно интересом учащиеся чаще всего объясняют свое отношение к предмету, который они изучают, к какому-либо виду деятельности. Навыки, в основе формирования которых лежит познавательный интерес, рождают способность человека к творческому труду, к творческому решению различных задач и проблем.

Познание и творчество – очень важные аспекты трудовой деятельности человека, и не только просто трудовой деятельности, но и деятельности творческой. Для того чтобы человек быстрее достиг того уровня, которого он может достичь, ему необходимо развиваться. И цель педагога – всецело способствовать развитию у ребенка творческих способностей.

Проблемой развития творческих способностей, творческого мышления занимаются как педагоги, так и психологи. Ученые сформулировали некоторые педагогические принципы и рекомендации родителям и преподавателям, придерживаясь которых можно уменьшить «антитворческий» эффект любого обучения.

1. Одно из первых педагогических требований, предъявляемых к процессу обучения с точки зрения развития творческого мышления, состоит в том, чтобы ни в коем случае не подавлять интуицию ученика. Часто встречаются педагогические ситуации, когда учащийся, высказывающий догадку или предположение, получает порицание от преподавателя за то, что не может логически обосновать их. Проверка интуиции логикой необходима, но это уже следующий этап творческого акта. Если не будет первого, то не будет и второго; негативные оценки опирающегося на интуицию предположения могут привести именно к этому. Учащегося следует поощрить за попытку использовать интуицию и нацелить его на дальнейший логический анализ выдвинутой идеи.

2. Следует шире применять проблемные методы обучения, которые стимулируют установку на самостоятельное или с помощью преподавателя открытие нового знания, усиливают веру учащегося в свою способность к таким открытиям. Знания, полученные с помощью проблемных методов обучения, не оказывают такого тормозящего влияния на творчество, как знания, полученные с помощью традиционных методов.

3. Весьма полезным для развития творческого мышления является обучение специальным эвристическим приемам решения задач различного типа.

4. Важнейшее условие развития творчества учащихся – совместная с преподавателем исследовательская деятельность. Она возможна лишь в ситуации, когда решается задача, ответ на которую не знает ни учащийся, ни преподаватель. В этих условиях задача превращается из учебной в реальную научную или производственную проблему, что обогащает и усиливает мотивацию, побуждающую к творческой деятельности. Особое значение приобретают мотивы самореализации, социальные мотивы, мотивы соревнования и др. Для актуализации этих мотивов и формирования внутренней мотивации особое значение имеет личностная включенность преподавателя в совместную деятельность с учащимися.

В стандартных образовательных программах никогда не уделялось заслуженного внимания творчеству. Более четырех десятилетий назад В. Ловенфельд, основатель американской школы обучения искусству, назвал творчество (креативность) «падчерицей образования», и такое положение сохранялось до наших дней. В традиционных школьных программах почти не отводилось места повышению творческого потенциала учащихся. Чтобы заполнить этот пробел, было разработано множество программ по развитию способностей к творчеству. Кроме того, в настоящее время начинает реализовываться федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) второго поколения в общеобразовательных учреждениях и ФГОС третьего поколения профессионального образования. В основании этих стандартов заложен компетентностный подход, который предполагает формирование образованной, творчески развитой личности, способной к профессиональной деятельности и личностному саморазвитию.

А. М. Столяров, работающий над исследованием целенаправленного развития креативности, выделяет следующие условия формирования творческого мышления учащихся:

- паритет заданий дивергентного и конвергентного типа, т. е. задания дивергентного типа должны не только присутствовать как равноправные, но и на некоторых предметных занятиях доминировать;
- доминирование развивающих возможностей учебного материала над его информационной насыщенностью;
- сочетание развития продуктивного мышления с формированием навыков его практического использования;
- доминирование собственной исследовательской практики над репродуктивным усвоением знаний;
- ориентация на интеллектуальную инициативу. Понятие «интеллектуальная инициатива» предполагает проявление учащимся самостоятельности при решении разнообразных учебных и исследовательских задач, стремление найти оригинальный, возможно альтернативный, путь решения, рассматривать проблему на более глубоком уровне либо с другой стороны;
- неприятие конформизма (необходимо исключать все моменты, требующие конформистских решений);
- формирование способностей к критичности и лояльности в оценке идей;
- стремление к максимально глубокому исследованию проблемы;
- высокая степень самостоятельности учебной деятельности, самостоятельный поиск знаний, исследование проблем;
- индивидуализация – создание условий для полноценного проявления и развития специфичных личностных функций субъектов образовательного процесса;
- проблематизация – ориентация на постановку перед учащимися проблемных ситуаций [116, с. 47].

В качестве условий, способствующих развитию творческого мышления и креативности личности, Е. П. Торренс выделил наличие творческих способностей, творческих умений и творческой мотивации. При этом высокий уровень проявления творческих способностей может наблюдаться только при совпадении всех трех факторов.

Развивать творческое мышление – значит формировать и совершенствовать мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение и обоб-

щение, классификацию, планирование, абстрагирование – и обладать такими характеристиками мышления, как критичность, глубина, гибкость, широта, быстрота, вариативность, а также развивать воображение и владеть знаниями разного содержания. А это возможно лишь на основе реализации научного образования.

Таким образом, в настоящий момент в отечественной образовательной практике остро стоит вопрос о развитии творческого мышления у школьников. Очевидно, что для успешного развития креативности у учащихся необходимо, чтобы сам учитель:

- обладал творческим мышлением;
- творчески использовал возможности традиционного обучения для конструирования творческих занятий с учащимися.

Тесты на творческую активность, составленные психологами, показывают, что нестандартно мыслящих людей среди взрослых около 2 %, среди семилетних детей – 17 % и среди шестилетних – 37 % опрошенных [18, с. 14]. Иными словами, система образования не только не развивает, но и в 98 случаях из 100 губит творческие способности личности.

По результатам проведенного анкетирования и разноуровневого контроля знаний студентов 1-го курса 95 % опрошенных владеют только репродуктивным уровнем усвоения знаний и лишь 5 % имеют способности к творческому труду [43, с. 93].

Особую роль в формировании научного творческого мышления, научного стиля мышления играет научное образование.

Научное мышление принято считать творческим и наделять соответствующими атрибутами. Оно, как правило, направлено на объяснение изучаемых учеными явлений, которое выступает одной из основных целей и главных функций научного познания. А объяснения представляют собой обобщения (именно поэтому однажды выработанные объяснительные схемы могут использоваться и впоследствии), имплицитно включающие утверждение о том, что если данная причина проявится в будущем, то наступят соответствующие следствия, и поэтому неизбежно (в случае своей адекватности, естественно) дают новое знание, а следовательно, являются творческими.

С. А. Шапоринский анализирует роль научного познания в педагогической практике, в практике школьного обучения [127]. Автор считает, что интерес педагогики к сравнительному анализу обучения

и научного познания вполне понятен и закономерен: одна из основных задач обучения – сделать достоянием подрастающего поколения результаты научного познания. Но это достигается, как известно, не путем «вручения» соответствующих знаний, а путем их усвоения учащимися. Поэтому нельзя предположить, что овладение учащимися научными знаниями никак не связано с процессом их получения в науке. Возникает, следовательно, важная для педагогики проблема сравнительного анализа научного познания («первичного познания») и обучения, причем последнее также предполагает наличие познавательного процесса, к которому, однако, оно не сводится.

В предметных методиках данное сопоставление производится в аспекте содержания определенной научной дисциплины и одноименного учебного предмета, а также и в процессуальном аспекте, при котором едва ли не на первый план выступает соотношение методов, свойственных соответствующей науке, и методов обучения одноименному учебному предмету. В общепедагогических же и дидактических работах указанное сопоставление велось большей частью только во втором – процессуальном – аспекте. Автор исследует данную проблему прежде всего в общедидактическом плане [127, с. 3].

В связи с этим важно отметить, что до недавнего времени в педагогических и дидактических работах обучение сопоставлялось преимущественно с общественно-историческим процессом познания и в очень небольшой степени с научным познанием как исследованием. В значительной мере данное обстоятельство было обусловлено тем, что и в философии проблемы научного познания как исследования стали интенсивно разрабатываться сравнительно недавно.

Развитие логико-методологических исследований во всех областях теории научного познания (эпистемологии) открывает перед педагогикой и дидактикой большие возможности. Начинают развиваться исследования и в области психологии научного творчества и познания.

В последнее время значительно повысился научный (прежде всего теоретический) уровень содержания образования в нашей школе, а в связи с этим стали более актуальными задачи развития познавательной активности учащихся, формирования у них потребности и умений самостоятельно приобретать научные знания. Появилось стремление использовать с этой целью в процессе обучения некоторые атрибуты научного исследования. Но это, в свою очередь, сдела-

ло и более актуальной данную проблему, которая теперь приобретает не только методологическое, но и непосредственно дидактическое значение.

Сравнительный анализ обучения и научного познания – необходимое (хотя и не единственное) условие определения статуса обучения и построения теории обучения. Нельзя игнорировать то обстоятельство, что научное познание первично по отношению к учебному познанию и что теория познания разрабатывает свои категории на основе первичного познания. Поэтому в начале сравнительного анализа, хотя он и ведется в дидактических целях, необходимо рассмотреть положения, относящиеся к научному познанию.

Познание – прежде всего предмет гносеологии, хотя изучается не только гносеологией. Хорошо известно замечание В. И. Ленина о том, что теория познания должна сложиться из нескольких дисциплин, включая учение об умственном развитии ребенка и учение о высшей нервной деятельности [62].

Для педагогики гносеология имеет методологическое значение. Методологическая направленность постановки вопроса о соотношении познания и обучения предопределила выбор объекта сопоставления – того вида процесса познания, с которым обучение в прошлом сопоставлялось с научным познанием. Таким объектом стал общественно-исторический процесс познания, поскольку в результате анализа именно этого процесса формулировались основные положения гносеологии. Можно утверждать и обратное: объект сравнительного анализа – общественно-исторический процесс познания – определил преимущественно методологическую направленность этого анализа.

Таким образом, между объектом и направленностью сопоставления существует взаимосвязь, взаимообусловленность. Посмотрим, к каким выводам приводит сопоставление обучения с научным познанием, когда оно рассматривается не как исследование, а в историческом плане. Это можно видеть на примере работ П. Н. Груздева.

«В процессе обучения никаких новых истин не открывается, а лишь усваивается то, что уже найдено и открыто в историческом научном познании» [26, с. 106]. Другой вывод относится к роли практики: «В познании практика является критерием истины... Практика в обучении имеет совсем другой смысл и значение» [26, с. 107]. Этот вывод, если его пытаться развернуть и обосновать, будет уже в опре-

деленной мере зависеть от того, какое именно познание имеется в виду: общественно-историческое или отдельное исследование. Следует также учитывать наличие эмпирического и теоретического внутри научного исследования и отчасти различное отношение обучения к тому и другому.

Рассмотрим еще один вывод. «Наконец, различие обучения и научного познания вытекает из особенностей опыта ребенка и опыта человечества. Задача обучения состоит в том, чтобы приобщить ребенка к опыту человечества» [26, с. 109].

Обратим внимание на то, что две констатации (научное познание дает новое, а обучение передает известное; опыт человечества несоизмерим с опытом ученика) фактически не основаны на сопоставлении двух процессов как таковых. В одном случае сопоставляются результаты (новое – известное), а в другом – одно из важных исходных условий, а именно познавательные возможности тех, кто рассматривается в качестве субъекта познания.

Эти констатации устанавливают следующее: в двух познавательных процессах, которые сами по себе не анализируются, при разных исходных условиях получаются разные результаты. В истории науки известны случаи, когда ученые и практики открывали (изобретали) то, что было уже открыто (изобретено), но по разным причинам им еще не известно. Тем не менее познавательный процесс в этом случае принципиально в основном был тот же.

Следовательно, общественная новизна или отсутствие таковой сами по себе еще не обуславливают принципиальных различий познавательных процессов. Необходимо, чтобы фактор общественной известности результатов определял, программировал познавательный процесс индивидов и вследствие этого мог обуславливать отличие учебного познания от научного. Только в связи с этим и может быть по-настоящему понят и оценен фактор различия знаний и опыта человечества или даже отдельного ученого и ученика.

«То, что в общественно-историческом пути познания достигалось на протяжении очень длительного времени, в индивидуальном познании в онтогенезе происходит в очень короткие сроки» [85, с. 100]. Правда, здесь имеется в виду не содержание усваиваемых при обучении знаний, а развитие познавательных процессов [127, с. 9].

Отмечается и некоторое качественное (не временное) отличие формирования познавательных процессов, в частности живого созерцания, в онтогенезе школьников в сопоставлении с филогенезом. При таком подходе неизбежно должен был встать вопрос и о применении в процессе обучения известной формулы диалектического пути познания: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике – таков диалектический путь познания истины, познания объективной реальности» [62, с. 152–153].

В связи с этим уместно привести высказывание Я. Б. Резника: «Ошибка формалистов, требующих, чтобы изучение любой темы начиналось с живого созерцания, т. е. с чувственного опыта, заключается не в том, что они под живым созерцанием понимают чувственный опыт, а в том, что они отождествляют процесс познания, взятый в целом, о котором идет речь у Ленина, с изучением какого-нибудь отдельного предмета, отдельной темы. Изучение в школе отдельной темы, отдельного предмета не обязательно охватывает все моменты, все ступени целостного процесса познания» [99, с. 11].

Неправомерность попыток применить механически формулу пути познания непосредственно к процессу обучения Я. Б. Резник видит в формализме, отмечая, что обучение не только по одной теме, но даже по всему предмету может не включать всех ступеней (этапов, моментов) пути познания.

В работах Я. Б. Резника подчеркиваются специфические особенности обучения по сравнению с общественно-историческим познанием.

В других работах, напротив, делаются попытки сблизить обучение и познание и, так или иначе, сделать повседневно применимой к обучению формулу пути познания. Наиболее характерной для этого направления можно считать работу И. Ф. Сवादковского, в которой выделены пять логических моментов процесса обучения: 1) живое созерцание; 2) анализ – синтез (абстрагирующее мышление); 3) введение и усвоение закона, понятия, правила; 4) проверка или применение на практике; 5) формирование умения [108, с. 118]. Здесь наличие трех моментов формулы пути познания очевидно. Между абстрактным мышлением и практикой введено усвоение законов и понятий, а после практики – формирование умений. Это показывает, в каком направлении шли попытки сделать рассматриваемую формулу непо-

средственно применимой в обучении: в направлении простого добавления чисто учебных звеньев к гносеологической формуле [127, с. 10].

Неправомерность попыток механического, шаблонного применения указанной формулы к практике обучения не могла, конечно, не поставить в острой форме вопроса о значении теории познания (гносеологии) для дидактики за рамками чисто методологического аспекта. Об этом писал, в частности, М. А. Данилов: «Что же касается вопроса о том, каково влияние теории познания на процесс обучения, то в этом отношении далеко не оказалось такого же единства. Некоторые педагоги рассматривали основные положения теории познания как дидактические принципы... что совершенно неправомерно» [31, с. 87].

Связь теории познания и обучения заключается в следующем:

1) науки содержат итоги познания; изучая науки, учащиеся приобщаются к общественно-историческому процессу;

2) теория познания «...освещает путь научного познания и в деятельности исследователей», т. е. отдельных индивидов. В этой теории рассматриваются процессы возникновения ощущений и восприятий, формирования представлений и понятий. Таким образом, теория «...познания освещает и путь познания, совершающийся у всякого человека» [85, с. 100].

П. И. Пидкасистый отмечает, что отождествление процессов познания и обучения, как правило, приводит к тому, что «исследование процесса индивидуального познания ученика в процессе обучения, дидактические и методические аспекты движения его от незнания к знанию подменяются методологической трактовкой сущности процесса обучения. А его закономерности по существу отождествляются с закономерностями процесса общественно-исторического познания» [89, с. 13].

М. И. Махмутов также считает, что различие между научным и учебным познанием «не вскрывается в рамках гносеологического подхода» [66, с. 189].

Учение – исторически развивающийся процесс, который сейчас протекает во многих отношениях иначе, чем тысячу лет назад. Но историческое развитие этого процесса происходит не вследствие тех достижений, которые имеют место в нем самом, а благодаря развитию в других общественных сферах, и прежде всего благодаря развитию научного познания, науки и техники, теории и практики обучения.

Одно поколение учеников ничего не заимствует у предыдущего и ничего не передает последующему, если, конечно, рассматривать учеников как таковых, только в рамках процесса школьного учения.

Научное и эмпирическое познание можно рассматривать как общественно-исторический процесс именно потому, что одно поколение ученых и практиков развивает (в качестве субъектов познания) то, что восприняло от своих предшественников, тогда как учение развивается исторически не благодаря деятельности субъектов учения – учеников.

Учение, учебное познание становится общественно-историческим процессом лишь благодаря историческому развитию системы образования, науки, обучения, но не учения как такового. Однако в процессе учения, как и в любом виде сознательной человеческой деятельности, отражаются (прежде всего в мышлении и языке) итоги общественно-исторического познания, которые служат, во-первых, средствами познания, во-вторых, предметом (содержанием) познания.

Из сказанного выше становится очевидным, что ошибочно представлять научное познание как всецело непосредственное, противостоящее обучению как опосредованному познанию. Любой акт научного познания опосредован итогом предшествующего познания [127, с. 15]. При этом по мере развития науки степень опосредованности каждого нового познавательного акта возрастает. Учение выступает в этом смысле как менее опосредованное, менее вооруженное откристаллизовавшимися в разных формах итогами предыдущего учения. Научное познание более непосредственно, чем учение, с точки зрения соотношения эмпирического и теоретического в отдельных его циклах.

В процессе обучения, как и в процессе всякой деятельности, отражаются итоги научного познания. Но если мышление и язык, логические и другие общие средства познания отражают весь многовековой опыт человечества, то содержание обучения отражает его по частям соответственно предмету отдельных наук.

Овладение формами мышления расчленить труднее, чем овладение содержанием. В связи с этим важно отметить, что в предметных методиках вопрос о соотношении данной науки и соответствующего учебного предмета всегда рассматривался с двух точек зрения: 1) соотношение содержания; 2) соотношение методов обучения и методов данной науки. Вопрос об овладении субъективными познавательными средствами связывается в обучении с проблемой развития, которая имеет, конечно, прямое отношение к вопросу о соотношении методов.

Во многих работах, в которых так или иначе рассматривается вопрос о связи науки, научных знаний, научных методов и т. д. с процессом обучения, принято вначале сослаться на некоторые общеизвестные факторы научно-технической революции: рост объема научных знаний, высокие темпы этого роста, превращение науки в непосредственную производительную силу и т. д. Они принимаются в качестве отправных моментов для постановки и анализа проблемы связи обучения и научного познания.

И. Я. Лернер, обсуждая проблему познавательной самостоятельности, в качестве отправной точки рассматривает научно-техническую революцию, хотя на первое место ставит революцию социальную. Говоря о проблеме познавательной самостоятельности, он пишет: «Причины такого внимания к проблеме известны. Это, во-первых, природа социалистического строя, заинтересованного во всестороннем развитии личности, и, во-вторых, научно-техническая революция...» [63, с. 3]. Таким образом, автор признает, что научно-техническая революция не ставит проблему познавательной самостоятельности, а лишь привлекает внимание к ней.

И. Я. Лернер непосредственно не рассматривает в работе проблему соотношения научного познания и обучения и ее истоки. Но фактически он эту проблему затрагивает при построении типологии познавательных задач, когда рассматривает номенклатуру проблем и механизм их решения, который выясняется лишь при анализе логики научного познания. «Иначе говоря, способы поисков решения и сами решения мы можем найти лишь в науке и ее методах. Дидактически препарированные, они должны стать частью образования» [63, с. 62]. По существу, здесь смысл обращения дидактики к логике научного познания усматривается в том же, о чем шла речь у М. И. Махмутова (использование методов науки для развития познавательной самостоятельности, творческих способностей учащихся) [66].

В. Г. Зубов называет две особенности научно-технической революции, важные для школы. Первая особенность – превращение науки в непосредственную производительную силу. Применительно к физике это, по мнению автора, означает необходимость особо четко выделить как одну из центральных линий всего курса раскрытие путей применения законов физики для нужд практики. Сама по себе – как дидактическая и методическая задача – эта особенность не нова. Рас-

крытие перед учащимися путей практического применения научных законов, научных положений давно выдвигалось как важная задача школы.

Вторая особенность, которая недостаточно учитывается, по мнению В. Г. Зубова, – это новые темпы развития науки и техники. В течение короткого периода времени знания, полученные в школе, становятся неполными и недостаточными. Отсюда делается вывод: необходимо максимально развивать умения самостоятельно искать и приобретать знания, необходимо изменять соотношение между двумя сторонами обучения – сообщением знаний и развитием умений приобретать и использовать эти знания [42, с. 57–59].

Указанные выше факторы научно-технической революции как таковые не служат предпосылкой постановки дидактической проблемы соотношения научного познания и обучения, поскольку они связываются с отнюдь не новыми дидактическими принципами. Но реализация этих принципов становится более актуальной.

Таким образом, можно выделить одно обстоятельство, которое ведет к сравнительному анализу соотношения научного познания и обучения как дидактической проблеме, – реализацию принципа активности и сознательности и тесно связанное с этим стремление развивать творческие способности учащихся, а поэтому и широко использовать в процессе обучения элементы научного исследования.

Резкое повышение теоретического уровня научного знания – один из характерных моментов современности. Но теория – это не только «ставшее» и «готовое» знание. В теории определенным образом отражен процесс научного познания, результатом которого она является. Как отметил А. К. Сухотин, «теория не только свод знания, но и рекомендация, как его получить, она – связь понятий и высказываний, выражающих не только определенное содержание, но и определенным образом реализованное движение мысли, постигающей это содержание» [118, с. 180].

Изменилось соотношение между знанием и познанием. Раньше научное знание относилось более непосредственно к реальной действительности. Знание было относительно более описательным, и способы получения научного знания мало влияли на способ описания уже познанного объекта. Готовое знание можно было усвоить на основе понимания описания объекта, отражением которого является знание.

Сейчас формы существования знания и средства (пути) его получения – это тесно связанные между собой аспекты науки о науке.

Обучение формально имеет дело только с готовым знанием. Его задача – сделать готовое, уже полученное научное знание достоянием нового поколения. Прогрессивная дидактика всегда стремилась приобщить учащихся к процессу научного познания как средству их развития. Сейчас вопрос стоит по-другому: в какой мере усвоение современного научного знания вообще возможно без усвоения средств и способов его получения? Как отметил Б. С. Грязнов, «теоретический объект как объект существует лишь благодаря познавательной деятельности человека, как продукт конструктивной деятельности исследования, а потому в нем имплицитно содержится все, что о нем может узнать исследователь...» [27, с. 37].

В 1920-е гг. были сделаны попытки широкого применения в средней школе «исследовательского», «лабораторного» и других аналогичных методов, которые не дали ожидаемых результатов. Основная причина заключалась в следующем. Опыты уже тогда являлись не просто эмпирическим познанием, каким оно было в XIX в., но познанием, находящимся под направляющим воздействием теоретического познания и значительно возросшего объема научных знаний в целом. Поэтому указанные методы требовали широкого и разнообразного сочетания с другими методами обучения, которые могли надлежащим образом опосредовать проводимые опыты, решение учебных проблем усвоением учащимися необходимых знаний. Попытки абсолютизировать указанные методы были ошибочными.

Лишь учет всех элементов научного знания в их взаимосвязи может обеспечить решение задачи активизации познавательной деятельности учащихся. Основной и непосредственной предпосылкой этого является коренное изменение характера научных знаний, самого процесса познания и взаимоотношения знания и познания. Резко повысился теоретический уровень знаний, изменилась роль теории и теоретических процедур в научном исследовании, усложнился процесс научного познания и, что особенно важно, изменилось соотношение между исследованием и изложением: они частично стали взаимодействовать друг в друга.

Сравнительному анализу подлежат процессы обучения и научного познания. Это принципиальное положение, если учесть, что по-

знавательная деятельность, будь то учебная или научная исследовательская, – только один из элементов (компонентов) соответствующих процессов. К. Маркс в «Капитале», как известно, выделяет в процессе труда три простых момента: целесообразную деятельность, или сам труд, предмет труда, средство труда [65, с. 189]. Таким образом, деятельность, сам труд – только один из моментов процесса труда.

В составе процесса научного познания как исследования также выделяется несколько элементов. Так, И. Г. Герасимов выделяет следующие элементы: 1) познавательная деятельность; 2) средства познания; 3) объект или предмет познания; 4) знания. «Познавательная деятельность является частью более сложного процесса – познания. Она включена в него и зависит от характера его элементов и взаимодействия друг с другом» [19, с. 61]. Три первых указанных элемента в общем аналогичны трем моментам процесса труда. Таким образом, сопоставляться должны процессы, а познавательная деятельность в науке и в процессе обучения подлежит сравнительному анализу обязательно в контексте соответствующих процессов, а не только сама по себе [127, с. 23].

Деятельность (по А. Н. Леонтьеву) соответствует мотиву, действие – цели, операция – задаче. Проблема мотива или мотивов деятельности изучается и психологией, и социологией. Проблема мотивов учения, интереса к учению весьма актуальна и в педагогике. Вполне понятно, что при изучении человеческой деятельности как таковой, как важнейшего социального феномена многие ее закономерности, черты и особенности могут быть в психологическом и социологическом плане обобщены (связь деятельности со знанием и формированием личности и, в свою очередь, зависимость деятельности от качеств личности, социальных условий и т. д.). Активизация познавательной деятельности учащихся, повышение степени их самостоятельности и сознательности в процессе обучения признаются нашей педагогикой одним из важнейших условий эффективности последнего. Это один из дидактических принципов. Однако эффективность реализации данного принципа зависит от того, насколько правильно и полно учитываются все параметры, все особенности процесса обучения, того процесса, в состав которого деятельность включена как один из его моментов. В дидактическом плане недопустима абсолютизация деятельности, отрыв ее от других моментов соответствующе-

го процесса. Но для того, чтобы правильно и полно учесть все моменты процесса, их надо полностью выявить. Поэтому, когда речь идет о сравнении какой-либо конкретной деятельности с другой, учет их тесной связи с другими моментами (элементами) соответствующего процесса становится совершенно необходимым.

Между тем при сопоставлении научного познания и обучения зависимость содержания и структуры деятельности от процесса, в состав которого она входит, либо совсем не учитывается, либо учитывается недостаточно. Так, В. В. Давыдов пишет: «Процесс присвоения научного знания школьниками (обучение), конечно, не тождествен познавательной-исследовательской деятельности ученых... Вместе с тем, есть много фактов, говорящих о том, что между умственной деятельностью школьника и ученого существует определенное совпадение. Его конкретную степень и форму нужно еще исследовать, ибо они далеко не ясны» [29, с. 368].

П. В. Копнин отмечает: «Конечно, между мышлением школьника и ученого существует нечто общее, укладывающееся в известные, прочно установившиеся гносеологические и психологические категории. Однако творческий процесс, в результате которого ученый приходит к новым результатам, содержит нечто такое, что существенно отличает его мышление от мышления учащегося» [54, с. 14].

Различие между замечаниями В. В. Давыдова и П. В. Копнина состоит в том, что первый констатирует в весьма общей форме различия и делает упор на общее («совпадение»), а второй, напротив, констатирует в столь же общей форме наличие общего («существует нечто общее»), но делает упор на различие, которое тоже никак не конкретизируется («содержит нечто такое...»). Приведенное выше замечание П. В. Копнина о том, что различие следует искать в анализе творческого процесса ученого, верно в том отношении, что нужно анализировать данный процесс. Но это не надо понимать так, что учение не творческая деятельность и что якобы только в этом состоит различие между мышлением ученого и ученика.

Теперь следует уточнить вопрос: обучение или учение следует сопоставлять с научным познанием? В дидактическом плане школьное учение (а именно оно рассматривается в данном случае) в отличие от учения в процессе самообразования и от элементов учения, которые присутствуют даже в деятельности ученого, не может быть отделено от преподавания. Поэтому при сопоставлении с научным по-

знанием учение должно выступать не в качестве самостоятельного процесса, а в составе процесса обучения в целом.

Содержание (предмет) и средства учебного познания также не могут быть отделены от преподавания, а следовательно, и от обучения в целом.

Здесь, конечно, сразу же выявляется разный (по крайней мере, отчасти) состав двух процессов и даже наличие в каждом из них разного числа «действующих лиц» (в процессе обучения – учитель и ученик).

Отсюда стремление, заметное и у В. В. Давыдова, и у П. В. Копнина, перенести сопоставление в ту плоскость, где на каждой стороне выступает только один субъект (ученый, ученик). Но такое стремление, когда оно реализуется с самого начала в качестве основы для сопоставления, представляется неприемлемым и может привести либо к слишком общим и тривиальным (это уже не раз имело место), либо к неверным выводам.

Теперь, отправляясь от указанного исходного положения – «сопоставляются процессы» (процессы обучения и научного познания), перейдем к сопоставлению предметов научного познания и обучения.

Отметим сразу, что различие между ними не выявляется, если учитывать только объективное наличие предмета познания в обоих случаях и не учитывать при этом его генезиса, а именно того, как он возникает и появляется перед познающим субъектом [127, с. 26].

Методология научного познания проводит четкое различие между объектом и предметом исследования. Один и тот же объект может быть предметом не только разных исследований (это теперь широко распространенное явление), но и разных наук.

И. Г. Герасимов, сопоставляя научное и стихийно-эмпирическое познание, отмечает, что эти виды познания различаются по тому, как обнаруживаются и включаются в познавательный процесс объекты познания. Различия между научным и стихийно-эмпирическим познанием состоят в том, что ученые в процессе исследования «сознательно» ищут предметы познания, при стихийно-эмпирическом же познании вопрос о выделении предмета познания и включении его в процесс познания не возникает.

Но в такой же, если не в еще большей мере это обстоятельство – выделение предмета познания – характеризует основное отличие процесса научного познания от процесса обучения. В случае обучения

предмет познания вводится обучающим, но не выделяется учеником. В науке выделение предмета исследования – результат определенной и далеко не простой познавательной деятельности и вместе с тем отдельный момент исследования (вместе с постановкой проблемы).

В научном познании предмет вначале не дан и не задан; в определенной мере он только задан объектом как один из многих, но лишь возможных для данного объекта предметов исследования. В процессе обучения предмет вначале ученику не дан, но уже всецело задан с помощью содержания, представленного в проекте обучения.

В науке предмет выделяется ученым; при обучении он задается проектом обучения (программой, учебником и т. д.) и вводится обучающим. Когда последний, начиная новую тему, подтему и т. д., называет ее и характеризует, он в общих чертах обозначает предмет познания, но пока, в отличие от научного познания, этот предмет еще не несет на себе отпечатка познавательной деятельности субъекта – ученика. В науке связь предмета познания с объектом, из которого он выделен, в определенной мере уже ясна благодаря самому процессу выделения; при обучении отсутствие этапа выделения предмета познания самим учащимся обуславливает, по крайней мере, вначале, а зачастую и в течение более продолжительного отрезка времени рядоположенность предмета и объекта познания или нескольких предметов (свойств, отношений, сторон) одного и того же объекта.

Таково первое основное процессуальное отличие обучения от научного познания, которое накладывает существенный отпечаток на процесс обучения. Между тем это отличие, к сожалению, не учитывается.

В. А. Кондаков, сопоставляя научную и учебную системы физического знания, делает при этом и более широкие выводы, относящиеся к научному и учебному познанию в целом: «Общий гносеологический механизм взаимодействия частей в этих системах одинаков: тут и там присутствует мыслящий субъект. Он испытывает определенные воздействия со стороны объекта... В обоих случаях в качестве объекта выступают прежде всего исследуемые или изучаемые предметы и явления...» [53, с. 31].

В. А. Кондаков исходит только из общего гносеологического положения о том, что познание – это взаимодействие субъекта и объекта. Отсюда он делает вывод, что в обеих системах «гносеологический механизм... одинаков», не учитывая при этом, по крайней мере, одного чрезвычайно важного обстоятельства: предмет познания в том смысле,

в каком он понимается в логике научного познания, не появляется перед познающим субъектом автоматически только потому, что он объективно существует.

На то и существует познавательная деятельность, чтобы в ее составе появился предмет познания. Но в конечном счете гносеологически верно, разумеется, и обратное: на то и существует объект, чтобы в его составе появился предмет познания. А в логико-психологическом отношении верно и то и другое, поскольку речь идет о взаимодействии познающего субъекта и познаваемого объекта, о деятельности субъекта, формирующего предмет исследования [127, с. 28].

Поэтому для выявления специфики учебного познания надо оперировать не только самой общей гносеологической характеристикой, но также и структурой процесса познания, чтобы раскрыть условия и средства познавательной деятельности.

Различием генезиса предмета познавательной деятельности в науке и при обучении не исчерпываются, однако, различия, связанные с предметом, а тем более со всем процессом познания.

В процессе обучения часто возникает проблема части и целого. При выделении обучающим фрагмента содержания, соотносимого с временным отрезком процесса обучения, учитывается связь этого фрагмента не только с предыдущим, но и с последующим. Для ученика, однако, последующее совершенно неизвестно и никак не может быть сейчас использовано, если только оно не превращается обучающим, так или иначе, в момент настоящего, вводимого теперь, сейчас. Таков парадокс: в обучении объективно известно все, но субъективно – для ученика и ученику самому – содержание обучения можно вводить и использовать только постепенно, по частям.

При научном познании (исследовании) известно не все; более того, оно всецело направлено на объективно и субъективно неизвестное, но использовать для этой цели можно (в принципе) все известное. Это парадоксальное обстоятельство служит одним из связующих звеньев между обучением и общественно-историческим процессом познания. Человечество тоже приобретало знания постепенно [127, с. 29]. Однако в каждый данный исторический момент времени уже известное представляло собой определенное целое. В то же время при обучении далеко не в каждый данный момент пройденное представляет собой хотя бы относительно законченное целое. Это имеет место в лучшем случае в конце учебного года, курса или ступени обучения. Общественно-исторический

процесс познания движется от одного целого к другому, более полному и, конечно, более глубокому. Обучение в основном движется от части к целому. Поэтому обучение процессуально не есть сжатое общественно-историческое познание. Но все же в некоторой мере движение содержания обучения отражает общественно-исторический процесс познания, но именно в той мере, в какой обучение стремится придать пройденному на данной ступени или на данном отрезке относительно заверченный характер. Это наблюдается в тех случаях, когда система понятий развивается на протяжении более или менее длительного периода времени соответственно развитию самого процесса познания.

Вместе с тем было бы неправильно утверждать, что для науки (но не для исследования как такового) совсем не существует проблемы части и целого. Она актуальна, когда речь заходит об изложении. Однако проблема научного изложения мало исследована.

Остановимся теперь на общих исходных положениях, относящихся к другому элементу двух сравниваемых процессов – познавательной деятельности.

Выделение предмета в научном познании и введение его обучающим в процесс обучения, отсутствие момента выделения предмета учеником в начальной стадии накладывает существенный отпечаток на учебную познавательную деятельность. Чтобы оценить значение этого для познавательной деятельности, следует сказать о циклической структуре процесса обучения.

С каждой новой темой или, вообще говоря, новой «порцией» содержания обучения возобновляется очередной цикл учебного процесса: сообщение нового содержания – введение его в процесс обучения, закрепление, обобщение, формирование умений, повторение, проверка знаний и т. п. Из этих циклов складывается процесс обучения по предмету в целом.

Процесс научного познания как исследования имеет свой предмет. Однако вопрос о том, имеет ли каждый из очень многих циклов процесса обучения по какой-либо дисциплине свой предмет, не подвергался специальному исследованию, поскольку и в методологии научного познания вопрос о соотношении объекта и предмета исследования поставлен сравнительно недавно. Но по существу этот вопрос уже возникал в дидактике в связи с другими проблемами.

Так, М. А. Данилов, который специально занимался исследованием процесса обучения, выдвинул вопрос об единицах усвоения: «Имеются основания рассматривать логику учебного процесса в трех аспек-

тах: а) ...процесса обучения по курсу в целом; б) ...процесса обучения, ограниченного определенной темой; в) как логику учебного процесса в масштабе единицы усвоения» [32, с. 98]. Однако вопрос о том, что такое единица усвоения, М. А. Даниловым не рассматривается.

Г. П. Щедровицкий и другие ученые выдвигали положение о том, что содержанием обучения должны быть не основы наук, а овладение знаковой деятельностью, поскольку объекты замещаются знаками: после научного познания свойства и отношения объектов отражены в знаковых системах, замещены ими. Хотя эти положения выдвигались вне всякой связи с обсуждением вопроса о соотношении объекта и предмета познания, в их основе лежало, по-видимому, представление об обучении как о процессе, в котором, в отличие от науки, субъект познания – ученик – ничего в объекте не выделяет, а познает уже выделенное и, главное, зафиксированное в знаковой системе. С. А. Шапоринский считает это ошибочным. Хотя предмет познания учеником вначале не выделяется, он в самом процессе обучения должен быть все же в определенной мере выделен. Без этого познание (усвоение) не может произойти. В. А. Лекторский, отмечая, что в методологии справедливо подчеркивается тот факт, что объект знания не тождествен предмету исследования, в то же время пишет, что нельзя не замечать «...существования в познании вообще, а в научном познании в особенности, и другой тенденции, направленной на переход из плоскости “замещений” объекта предметом в плоскость самого объекта» [61, с. 49].

Содержание предмета познания говорит не о нем самом, а об определенном аспекте внешнего объекта. Познание достигается путем выделения предмета из объекта и путем обратного проецирования (наложения) знаний о предмете на объект. Это проецирование есть объективация знаний, при которой последние выявляют свое подлинное значение. Ученик, хотя он и не выделяет вначале предмет из объекта, должен объективировать свои знания; тем самым приобретает свое значение и предмет познания.

Таким образом, общее между познавательной деятельностью ученого и ученика заключается в том, что оба они должны проецировать свои знания на объект. Но происходит это в разных условиях и в разные периоды процесса познания.

При изучении естественнонаучных предметов обучающиеся, особенно в высшей школе, выполняют многие лабораторные работы, которые полностью или почти полностью воспроизводят (по крайней мере,

внешне) соответствующие исследовательские процедуры. Сохраняется, следовательно, и соответствующая экспериментальная ситуация. Но при обучении редуцируется прежде всего та часть процесса познания, которая предшествует началу экспериментальной процедуры: постановка вопроса, выделение области исследования и т. д.

Введение в процесс учебного познания результатов научного познания как бы «отсекает» значительную часть поисковой исследовательской деятельности, предшествовавшей той части процесса познания, когда он стал уже относительно планомерным, логически осмысленным и поддающимся изложению и выражению. Учебный процесс становится по сравнению с научно-исследовательским сжатым и свернутым, так как то, что вообще может быть воспроизведено, представляет собой лишь часть всего процесса научного познания.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Одним из условий творческой деятельности обучающихся является познавательный интерес, который, в свою очередь, выступает одним из значимых мотивов обучения.

2. Познание и творчество – важные аспекты творческой и трудовой деятельности личности. Главная цель педагога – способствовать развитию у обучающегося творческих способностей.

3. Очевидна необходимость применения в образовательном процессе наряду с традиционными специальными методов развития творческих способностей обучающихся (проблемные методы, обучение специальным эвристическим приемам решения задач, совместная с преподавателем исследовательская деятельность).

4. Школьное учение в определенной мере отражает исторический процесс познания, но с точки зрения развития субъективных средств познания (по аналогии с отражением филогенеза в онтогенезе). В этом отношении учение – сжатый процесс общественно-исторического развития средств познания.

5. Научное знание в каждую историческую эпоху – качественно новое целое (по сравнению с предыдущим) при сохранении известной преемственности. Достигнутый уровень научных знаний влияет на отбор и систематизацию ранее известного.

6. Научное познание первично по отношению к учебному познанию, оно является условием и предпосылкой развития учебного познания. Но в процессе обучения, как и в процессе всякой деятельности, отражаются итоги научного познания.

Глава 2

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На Земле нет никакой иной
силы, кроме науки и знания.
Ф. Бэкон

2.1. Сущностные особенности научного образования

Говоря о науке и образовании, мы не можем не видеть, что всем ходом глобальных событий – политических, экономических, научных и идеологических – человечество все серьезнее сталкивается с необходимостью отыскания той планетарной культурной универсалии, которая могла бы служить надежной альтернативой как вековым проблемам социального неравенства, нищеты и голода, так и новейшим угрозам миру и благополучию людей, принимающим сегодня формы международного терроризма, религиозного фундаментализма и экстремизма, а также продолжающихся экспансий транснациональных медийных, финансовых и промышленных конгломератов, диктующих свои стандарты и условия существования всему мировому сообществу. В обстановке этих старых и новых вызовов и угроз воля народов к достойному и свободному общежитию не ослабевает. На цивилизационном уровне эта воля обретает все более определенные черты парадигмы Нового Просвещения, идущего как единый процесс перманентной научной революции и культурной реформации [57, с. 25–27]. В. А. Кувакин определяет главные черты новой позитивной и творческой парадигмы следующим образом.

Во-первых, эта парадигма формируется на основе принципиально новых достижений научного и технологического прогресса. Открытия в области фундаментальных наук, особенно в физике, биологии и медицине, в информатике и психологии позволяют современной науке и образованию опираться на такой базис знаний, которого не было ни в эпохи Возрождения и Просвещения, ни тем более в предшествующие эпохи.

Во-вторых, наука и образование в настоящий момент исторического времени функционируют в условиях небывало высокого уровня

общей образованности и информированности людей. Это обстоятельство делает науку и образование не только объективно демократическими феноменами, но и характеристиками культурной повседневности.

В-третьих, парадигма Нового Просвещения как единство научного образования и постоянно обновляющейся и совершенствующейся науки извлекает глубокие социально-исторические и моральные уроки из тех трагических провалов человечества в XX в., которые были связаны с двумя мировыми войнами, с фашизмом и тоталитарными режимами, доказавшими своим мрачным торжеством и сокрушительным поражением невозможность как религиозных, так и светских утопий независимо от того, что они предлагают своим народам: «тысячелетний рейх» или земной рай в виде «светлого будущего».

В-четвертых, становится все более очевидным экономический смысл парадигмы Нового Просвещения. В развитых странах идея «общества знания» перешла из разряда теоретических моделей и рассуждений на уровень определенных статей национального бюджета, семейного бюджета, а само знание в широком смысле этого слова стало главным источником национального богатства. Экономике наиболее развитых стран каждодневно доказывают неоспоримые преимущества бесконечного товарно-экономического ресурса знаний и наукоемких технологий перед всеми иными товарами и услугами. И это также делает парадигму Нового Просвещения по своей сути безальтернативной.

В-пятых, парадигма Нового Просвещения рождается вместе с рождением и развитием информационного общества, общества высоких технологий связи и коммуникаций, когда время и пространство перестают быть решающим фактором социальных, финансовых, культурных, политических и военных взаимодействий, когда мировой рынок обретает формы глобальной виртуальности, а скорости интеракций становятся близкими к скорости света.

Это означает, что современная наука и образование, составляющие мировоззренческую сердцевину культурной реформации, встают перед необходимостью завоевать свое достойное место в мировой инфомедийной революции. Они принимают этот вызов в тяжелой конкуренции с информационным «спамом» рекламы, зрелищных и развлекательных программ, имеющих целью манипуляцию людьми, интересы которых искусственно сводятся к удовлетворению примитивных потребностей. Идеалы высокого искусства все более грубо попираются

и вытесняются вульгарными и банальными муляжами прекрасного. Образованию и воспитанию противостоит сегодня и густой туман навязчивой массовой информации, замешанной на насилии, страхе, тяге к мистике и чертовщине. За инфомедийным валом просматривается негативная цель – создать у человека «клиповое» сознание и «эсэмэсную» деятельность, патологически привязать индивида к виртуальным мирам, альтернативным мышлению, разуму, свободе и созиданию.

В-шестых, парадигма Нового Просвещения с необходимостью становится планетарной парадигмой, поскольку сегодня каждый из нас независимо от того, сознает он это или нет, фактически является членом мирового сообщества и потому несет всю полноту гражданской, моральной, экологической и планетарной ответственности не только за себя, свою семью и общество, но и за судьбу всего человечества, за судьбу жизни на планете Земля. Это значит, что и наука, и образование включают в себе все более отчетливо выраженные планетарные ценности, позволяющие поддерживать единство мирового сообщества, диалог культур и национальных традиций.

В-седьмых, Новое Просвещение находит себя в условиях быстро обновляющихся рыночных и конкурентных отношений. В России наука и образование должны овладеть новейшими рыночными технологиями, инструментами маркетинга и продвижения на рынок своих идей и знаний, инструментами завоевания прочного места на рынке товаров и услуг.

Наука и образование, порожденные духом демократии, уважения к разуму и правам людей, всегда принимали вызовы и трудности развития. Сегодня они подтверждают свою приверженность стратегическому партнерству перед лицом иррациональных социальных стихий, фанатизма, всплесков нигилизма, моральной деградации и организованных форм преступности. Наука и образование заявляют о своей приверженности свободе совести, принципу светскости государства, толерантности и диалогу культур. Лежащая в их основе философия гуманизма – это путь к мирному сотрудничеству и взаимному уважению, к многообразию культур и традиций, плюрализму религиозной, этической и культурной жизни. Таким образом, ценностное пространство науки и образования – это пространство диалога, соединяющего людей в том общем, что составляет саму свободу и возможность культурного и социального взаимодействия во имя согласия и плодотворного сотрудничества.

Фундаментальные принципы, на которых стоят всякая наука и образование, – это принципы бескорыстной приверженности истине, свободному исследованию и открытости человеческих коммуникаций. В образовании это забота о будущих поколениях, научный характер образования и гуманизм как общечеловеческая ценностная основа образования и воспитания учащихся. Но в этих сферах не все благополучно, поскольку и науке, и образованию приходится вести борьбу не только на внешних фронтах, но и на внутренних: в науку беспрецедентным образом внедряются лженаука и различного рода шарлатанство. Рука об руку с вульгарной коммерциализацией идет клерикализация образовательной сферы. Кажется, что Россия навеки втянула себя в порочный круг «безальтернативной альтернативы» большевизма-православия, даже и не догадываясь, что есть много других мировоззрений и систем ценностей, что у нее и ее граждан есть и иные пути жизни, просторные и творческие.

Кажется тривиальным, что современное образование как единство обучения и воспитания основывается на научном знании и гуманистических ценностях, как об этом сказано в Законе РФ «Об образовании». На деле происходит эрозия образовательного процесса, его атомизация ввиду ценностного вакуума, возникшего в сознании образовательного и научного сообщества. Но если для последнего это вылилось в основном в наступление лженауки и в попытки (во многом успешные) вытеснения науки из информационного пространства и из области ценностных приоритетов общественного сознания, то ущерб образованию выразился в понижении его качества, снижении нравственной составляющей обучения, в вымывании критического мышления и методов научного подхода к действительности на фоне внедрения психологии узкого прагматизма, вульгарной коммерциализации и религиозной архаики.

Если обобщить основные подходы к развитию образования, то можно выделить три основания, которые предлагаются в современной литературе. Первый подход предусматривает, что образование должно строиться на научной основе, второй – на национальной идее, третий – на религиозной почве. Наиболее перспективным нам представляется будущее образования на научной основе. Реальная педагогическая практика пытается решать проблему гуманитаризации образования, используя два подхода: 1) расширение набора гуманитарных дисцип-

лин в учебных планах вузов при подготовке инженеров и специалистов естественнонаучного профиля; 2) изменение содержания и методов преподавания традиционных учебных предметов, таких, например, как физика, с тем чтобы придать им общекультурное звучание.

Первый подход недостаточно эффективен, так как невозможно до бесконечности расширять учебные планы, а с другой стороны, нельзя в ущерб имеющимся дисциплинам за счет сокращения часов вводить новые дисциплины. За вторым подходом будущее. Однако направление синтеза естественнонаучного и гуманитарного знания пока еще мало разработано. Этот подход предполагает в первую очередь создание междисциплинарных курсов, к чему готовы далеко не все преподаватели.

Тем не менее наука и образование, составляющие главный научно-просветительский и цивилизационный комплекс общества, должны предъявлять к самим себе требования, от выполнения которых зависит само их существование, выполнение ими своих социальных функций. Главное из них – творческое саморазвитие, поддержание и развитие активного гражданского начала.

Россия имеет славные традиции просвещения и образования, она давно доказала свою способность создавать мощные научные и педагогические школы. Это значит, что у нас под ногами прочный исторический фундамент отечественной культуры, что у нас есть все основания для оптимизма и мужества, для решимости защищать и двигать вперед ценности российской науки и образования. Это значит, что у нас есть все основания наращивать нашу научную, педагогическую и гражданскую активность. Ведь именно это составляет достоинство и лучшие черты российской интеллигенции [57, с. 41].

Вне науки и образования нет общества. Основополагающее значение науки для общества предполагает адекватное ее познание. Процесс познания реализуется в виде образования либо самообразования. В современной научной литературе существуют фундаментальные исследования науки и образования как общественных явлений, но практически отсутствуют разработки, посвященные научному образованию, отсутствует сама дефиниция научного образования. Лишь в дидактических принципах обучения встречается требование научности и доступности в образовании. Даже в нормативных правовых актах, регулирующих образовательные правоотношения, данное опре-

деление отсутствует, а соответственно, не раскрыта и сущность, содержание этого явления.

Проблема научного познания и научного знания, роль науки в жизни общества рассматриваются многими авторами начиная с эпохи Нового времени и до настоящего периода. Хотя следует сказать, что и философам Античности не чужда была мысль о большом значении научных знаний в прогрессивном развитии общества. Научное образование чаще всего понимают как естественнонаучное образование, вкладывая в содержание данного понятия знание человечества о мире с точки зрения естественнонаучного мировоззрения и естественнонаучной картины мира. Научное образование и научное познание не синонимы, и если проблема научного познания и научного знания достаточно широко представлена в научной литературе, то обращение к проблеме научного образования можно обнаружить лишь у отдельных ученых, таких как В. И. Вернадский, С. В. Власова, С. И. Гессен, В. С. Леднев, А. М. Новиков, А. В. Новицкая, К. А. Фортунатов [11, 14, 23, 59, 77, 79, 121]. В работах этих ученых данная проблема представлена в философском и педагогическом аспектах.

Высшая форма культуры проявляется в сознании. А уровень последнего зависит от степени овладения наукой. Считается, что все современное образование, по сути, является научным. Но на практике оказывается далеко не всегда так.

Одним из первых отечественных ученых, использовавших термин «научное образование» и наполнивших его конкретным содержанием, был К. А. Фортунатов. В 1909 г. он писал, что вопрос о постановке высшего образования, научных и образовательных занятий в России почти не разрабатывался в нашей литературе. Давая характеристику образовательному процессу в университетах России начала XX в., К. А. Фортунатов говорил, что постановка преподавания не содействует развитию творчества и инициативы студентов, их самостоятельной мысли, а требует лишь старательности и исполнительской работы. Он обращал внимание на то, что вводимые в 1909 г. экзамены в российских университетах вредно влияют на ход учебной и научной работы. Экзамены усиливают дух пассивности, дух исполнительской работы; этот дух исходит от профессоров, он выражает их стремление учить – передать студентам все сделанные наукой завоевания, влить в них свои познания. Вместо того чтобы начинать преподавание с озна-

комления с учащимися, вовлекать их в выработку системы преподавания и программы занятий, профессора всю работу делают сами. Вместо того чтобы обращаться к студентам с призывом и с требованием: «Думайте, думайте, как вам учиться и работать!», они заявляют: «Мы вас будем учить, мы вам составили программу; следуйте ей, и вы войдете в царство науки». Во время исполнительской работы интерес к учению и активность часто притупляются. А. Ф. Фортунатов, отец К. А. Фортунатова, считал, что интерес к науке заслоняется массой обязательных занятий: «...утверждают, будто бы в русском студенчестве с течением времени замечается падение интереса и уважения к науке. Тридцать лет тому назад интерес и уважение были отнюдь не больше. Такое утверждение, может быть, вызвано тем, что на долю теперешних студентов приходится больше пассивной учебы, чем на долю прежних, в чем теперешние студенты не виноваты. Но интерес к науке и уважение к ней не упали» [121, с. 12].

В 1905 г., когда предметная система только вводилась, А. Ф. Фортунатов писал: «Мы не видим смысла в существовании курсов, но в то же время думаем, что предметная система может оказаться для научной жизни школы еще более убийственной, чем курсовая. Теперь, по крайней мере, в осеннем полугодии есть возможность привлекать студентов к свободным научным занятиям, а при предметной системе такого времени, предоставленного для свободных занятий, может совсем не оказаться, и круглый год будет продолжаться сдача обязательных шаблонных предметов» [121, с. 15].

К. А. Фортунатов говорит, что высшие учебные заведения должны служить прежде всего научным и образовательным целям. Эти две цели нераздельны, ибо высоко поставленное образование неизбежно влечет за собой развитие научных работ, а с другой стороны, только посредством самостоятельных научных занятий, творческой научной работы студент может получить настоящее высшее – научное – образование. А. Ф. Фортунатов подчеркивает: «Главной задачей образования в научной школе представляется нам упражнение в методах отыскивания истины» [121, с. 15].

«Именно в отыскивании нового, а не в усвоении готовых результатов научных работ должна заключаться цель высшего образования. Дух самостоятельности, дух творчества, активности, искания и критики должен царить в ней. Развитие этой самостоятельности не-

сравненно важнее распространения знаний, фактов и теорий, даваемых современной наукой. Нашим высшим, да и другим школам следовало бы обратить внимание на одно постановление съезда французских народных учителей в Лилле в 1905 г. По поводу обсуждения преподавания истории они вынесли резолюцию: “в ребенке нам дороже ошибочное, но самостоятельное мнение, чем истинное, но навязанное учителем”», – пишет К. А. Фортунатов в своем труде [121, с. 16].

Мысли высказанные А. Ф. Фортунатовым и К. А. Фортунатовым в пользу интегративных курсов, а не предметного обучения, актуальны и для современной системы образования в России. Спустя сто лет в научных исследованиях вновь поднимаются вопросы реформы образования в стране с целью формирования научного мышления и развития научного творчества подрастающего поколения.

Важную роль в анализе и понимании сущности научного образования сыграл отечественный ученый Сергей Иосифович Гессен. С. И. Гессен в 20-х гг. прошлого столетия писал, что цель образования определяет его вид, и выделял научное, нравственное, правовое образование. По мнению С. И. Гессена, между образованием и культурой имеется точное соответствие: «Образование есть не что иное, как культура индивида» [23, с. 35]. Термином «научное образование» С. И. Гессен обозначил тот вид образования, цель которого есть наука, или знание. Он считал, что нет двух знаний – научного и «обыкновенного», а всякое знание, если оно только истинно, есть уже научное знание. С. И. Гессен говорил, что хотя не все учащиеся станут учеными по профессии, не все дойдут до высших ступеней образования, но приобщиться к науке должен всякий [23, с. 233].

Научное мышление, научное образование есть только высшая ступень того процесса, начальными этапами которого являются обыденные рассуждения и жизненные познания ребенка.

В научном образовании речь идет о воспитании человека в целом, а не о развитии одной только его умственной способности. Задача обучения – овладение методом науки [23, с. 209]. Одна из важных задач научного образования состоит в том, чтобы сделать человека «...культурнее, облагородить его прививкой ему метода научного познания, научить его ставить научно вопросы и направить его на путь, ведущий к их решению. Развитой ум – это не просто сильный ум. Это ум научно образованный, воспринявший в себе научную культуру...»

[23, с. 274]. Для первой четверти XX в. эти высказывания были абсолютно справедливыми, но спустя столетие некоторые положения требуют корректировки и дополнения. Связь вида образования и его цели еще раз подтверждает правильность принятого С. И. Гессеном деления образования на нравственное, научное, художественное и т. д., а не только по общепринятому основанию (умственное, физическое, воли, памяти и т. д.).

Для С. И. Гессена научное образование выступает основным и главным методом обучения, поскольку только наука дает истинное знание о мире и человеке. И это совершенно справедливо, так как главная задача науки – методологическая, и определение метода в частной науке делает ее по-настоящему наукой. Научный метод в обучении имеет огромное значение для теории и практики образовательного процесса и в настоящий период. Но анализ научного образования только как метода обучения недостаточен. Понятие образования как метода характерно для знаниевой парадигмы XX в., когда истинность ассоциировалась исключительно с научным знанием. Современное знание представляется более сложным и многомерным явлением.

С. И. Гессен спрашивает: можно ли школу отождествлять с университетом в вопросе научного образования? Он считает, что университет есть не просто школа, а одновременно и главным образом очаг научного исследования. Научное творчество должно подчиняться своим собственным законам, законам логики, что требует независимости от вмешательства посторонних сил, к которым относится государство. Высшее образование, задача которого состоит в вовлечении учащихся в процесс научного творчества, предполагает поэтому не только полную свободу преподавания, но и свободу обучения. Доцент университета, подчиняясь исключительно требованиям своих научных убеждений, не должен быть связан не только государством и церковью, но, однажды допущенный в среду университетских преподавателей, и самим университетом. Точно так же и студент не только не может быть принуждаем к прохождению университетского курса, но и внутри университета должен быть свободен в выборе преподавателей и предметов обучения, определяемом первоначально его склонностью, а затем складывающимися собственными научными убеждениями. Однако и университетская автономия, идеально неограниченная, фактически имеет целый ряд ограничений: доцент и студент подчи-

няются требованиям факультета, вытекающим из единства факультетского преподавания, факультет в целом – требованиям, предъявляемым государством (или церковью) по отношению к будущим практическим деятелям, получающим от государства (или церкви) права службы и практики. Поэтому, чем более практический характер носит соответствующий факультет, тем более ограниченной на деле оказывается принципиально неограниченная свобода преподавания и обучения [23].

Но у школы нет и не может быть всех тех особенностей, из которых вытекает автономия, принципиально, по крайней мере, отличающая университет. Школа не есть очаг научного исследования. Напротив, задача ее состоит в том, чтобы передать ученикам некоторую ограниченную часть результатов научного исследования. Свобода преподавания, таким образом, ограничена в школе необходимостью выбрать из всей необозримой области науки определенный ограниченный материал, наиболее подходящий для данной среды, особенности которого определяются не только научными, но и хозяйственными и психологическими соображениями. Чтобы свобода школьного обучения означала действительно автономию, а не зависимость от церкви или сословных организаций, школа должна перестать быть школой и стать университетом, т. е. очагом научного исследования, отказаться от обязательности, установить свободу преподавания и обучения, стать организацией творчества, а не урока [23].

Таким образом, гетерономная по характеру организуемой ею деятельности (урок) и по характеру своего внутреннего управления (авторитет) школа не может претендовать на автономию вовне. Но подобно тому, как урок должен быть пронизан творчеством, а авторитет – апеллировать к разуму ученика, точно так же и во внешней гетерономии школы должно просвечивать начало автономии. В этом и состоит отличие школы от университета: университет по существу автономен и автономия его ограничивается (государством и церковью) постольку, поскольку кроме прямой своей задачи – организации научного исследования и научного образования – он выполняет и функцию подготовки граждан к практической деятельности, и притом в меру выполнения им этой функции. Школа, напротив, по существу своему гетерономна, но, поскольку образовательный процесс требует свободы и творчества, поскольку он должен быть пронизан духом науки

и искусства, поскольку школа должна исходить из условий местной среды, ее необходимо оградить от опекающего надзора и механического вмешательства государства, преследующего интересы своего, в данный момент им так или иначе понимаемого, блага.

Школу возможно кончить. Окончивший ее никогда не вернется в нее вновь учеником. Университет невозможно кончить, как невозможно исчерпать науку, очагом которой он является. Чем успешнее пройден университетский курс, т. е. чем более приобщился человек к научной мысли, тем большая у него потребность возвращаться в университет, чтобы, погрузившись в атмосферу шагнувшей за это время вперед науки, обновлять ею опыт своей практической деятельности. В этом отношении развитие университета как хранилища научной мысли в ее живом, расплавленном состоянии совершенно аналогично развитию библиотеки: из замкнутого учебного заведения он становится все более общедоступным «путем духовного сообщения» [23].

С. В. Власова в своей монографической работе, посвященной взаимодействию науки и образования на современном этапе, также обращает особое внимание на внедрение научного образования в школьные образовательные программы и на развитие научного мышления со школьной скамьи [14].

Недостаточно знать, что есть наука, недостаточно ознакомиться с научными методами познания, необходимо также понимать, что представляет собой мир с точки зрения науки. А это означает, что нужно иметь представление о научной картине мира. «Требуется найти подходы к преподаванию, которые позволили бы обучающимся почувствовать гуманистический смысл научных знаний и научной картины мира», – пишет С. В. Власова [14, с. 174]. Она отмечает, что цель ее работы – «...способствовать образовательными усилиями формированию адекватного образа науки индивида. Следовательно, следует воздействовать в процессе обучения на его образ мира, стремясь через знания о мире регулировать его деятельность. Это означает, что содержание, характеризующее современную научную картину мира, должно быть обязательным элементом обучения, направленного на формирование адекватного образа науки» [14, с. 173]. В процессе получения образования у любого человека должно быть сформировано представление о научной картине мира и ее содержательном наполнении на данном этапе развития науки. Отбор материала, посвященного научной кар-

тине мира, способы и варианты его изложения могут быть различными в зависимости от уровня подготовленности аудитории (старшеклассники, студенты технических или гуманитарных вузов). Эту тему и этот материал невозможно игнорировать в научном образовании, которое ставит перед собой цель способствовать формированию научного мировоззрения обучаемых.

В современной науке различают два вида методологии: научного познания и практической деятельности. Методология научного познания отражает общенаучные принципы и способы теоретического и практического познания и понимания теоретических положений, а также процессов и явлений педагогической деятельности. Методология практической деятельности представляет собой «...учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности» [80, с. 450].

Прежде чем дать анализ научного образования как метода познания, обратимся к общенаучному понятию «метод». Метод (от гр. *metodos*) – способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни, прием, способ или образ действия; путь продвижения к истине.

В педагогике существует множество определений понятия «метод обучения»: «методы обучения – это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учеников, направленные на решение комплекса задач учебного процесса» [4, с. 34]; «под методами понимают совокупность путей и способов достижения целей, решения задач образования» [92, с. 287]; «метод обучения – это опробованная и систематически функционирующая структура деятельности учителей и учащихся, сознательно реализуемая с целью осуществления запрограммированных изменений в личности учащихся» [83, с. 97]. Можно дать и такое определение метода обучения: это способ упорядоченной деятельности субъекта и объекта учебного процесса, направленный на достижение поставленных целей обучения, развития, воспитания. Уже в этих определениях метод выступает как многомерное явление, как сердцевина учебного процесса. Он является механизмом реализации поставленных целей, во многом определяет конечные результаты учебного процесса.

Методы лежат в основе всего учебного процесса. Поставленные цели достигаются через правильно выбранный путь, соотнесенные с ним формы и средства достижения цели. Изменение целей всегда

влечет за собой изменение методов обучения. В методах обучения можно выделить методы преподавания (деятельность педагога) и методы учения (деятельность учащихся по овладению знаниями). Разнообразие видов деятельности педагогов и учащихся приводит дидактов к разному толкованию данного понятия и на этой основе побуждает выделять разное количество методов обучения. Тем не менее большинство авторов придерживаются точки зрения, согласно которой метод обучения – это способ организации учебно-познавательной деятельности.

В методе обучения находят, таким образом, воплощение особенности работы по достижению цели в соответствии с дидактическими закономерностями, принципами и правилами, содержанием и формами учебной работы, а также способами обучающей работы педагога и учебной работы учащихся, обусловленные личностными и профессиональными свойствами и качествами педагога, совокупностью различных особенностей учащихся и условиями протекания учебного процесса. Соотношение двух составляющих метода позволяет рассматривать его как развивающуюся педагогическую категорию, обладающую неограниченными возможностями совершенствования. В то же время существуют суждения, согласно которым: 1) метод – объективно возникшая субстанция; 2) метод – личное творчество педагога, его детище, его педагогический шедевр. Подобная полярность суждений все же позволяет диалектически подойти к высокой оценке личного мастерства и искусства педагога в развитии методов обучения. Такую оценку дают М. И. Махмутов, Б. Т. Лихачев, Т. А. Ильина, И. Ф. Харламов и другие педагоги.

Нужно различать метод и прием обучения. Обобщив определения понятия приема обучения, данные в разных источниках, можно сказать, что прием обучения – это составная часть метода, единичное действие, конкретный способ; частное понятие по отношению к общему понятию «метод». Одни и те же приемы могут входить в состав разных методов обучения. В то же время один и тот же метод может включать разные приемы в зависимости от уровня мастерства педагога. К приемам можно отнести использование учителем информационных технологий, применение интерактивных досок. Приемы используются в целях активизации восприятия обучающимися учебного материала, углубления познания, стимулирования познавательной деятельности.

Приемы обеспечивают решение задачи, выполняемой тем или иным методом. В обучении возможны переходы методов в приемы (и наоборот), вызванные спецификой обучения.

История развития методов обучения берет свое начало еще в древности, в первобытном обществе. Обучение детей проходило в процессе практической жизни взрослых. Оно совершалось через практику, наглядность, слово. Подражая взрослым, наблюдая и повторяя действия взрослых (делай, как я), совершенствуя их, дети приобретали свой опыт жизни. Так, первым среди исторически обусловленных методов обучения можно назвать метод подражания. Дальнейшее развитие человеческого общества и потребность в совершенствовании обучения стали причиной и условием развития словесных методов. Усложнение передаваемой информации вызвало к жизни наглядные методы и методы, обеспечивающие практическое усвоение знаний. В простейших вариантах эти методы использовали первобытные охотники. (На песке или глине почти в натуральных масштабах изображали сцены предстоящей охоты. Молодые охотники упражнялись в отработке необходимых навыков и умений, способов охоты: метали копья, окружали животное, согласовывали действия.)

Несмотря на свои возможности, отдельные группы методов не могли обеспечить достижения все более высоких целей обучения. Возникла потребность в их комплексном применении, что и повлекло за собой необходимость как в теории, так и в педагогической практике проанализировать, сгруппировать, систематизировать и классифицировать методы обучения.

В последующие периоды социального развития величайшим изобретением человечества стала книга, а в наши дни – видеотехника и компьютерные системы. Они тоже являются самостоятельными и многоаспектными методами обучения. Следует отметить, что книгу и видеоматериалы можно рассматривать и как источники информации.

Когда речь идет о научном образовании как методе (по С. И. Гессену), тогда необходимо анализировать способы и средства данного вида образования, и встает вопрос «как учить?», а когда научное образование анализируется сквозь призму содержания образования, то актуальным становится вопрос «чему учить?». Во втором случае на передний план выдвигается проблема принципов образования. В современной отечественной педагогической, юридической литературе (име-

ются в виду источники, относящиеся к образовательному праву) не отражен в должной мере принцип научности. Он подробно анализируется при рассмотрении дидактических принципов обучения. Но на современном этапе развития науки и образования целесообразно было бы ввести данный принцип в общие принципы образования и закрепить его в нормативных правовых документах, регулирующих вопросы образовательного права (в частности, в Законе РФ «Об образовании»). Это обязывало бы соблюдать принцип научности в образовании в рамках как естественных учебных дисциплин, так и гуманитарных. В процессе обучения, конечно же, нужно говорить о разных мировоззренческих подходах: теологическом, мифологическом, астрологическом, возможно, даже магическом и эзотерическом, но при плюрализме в рассмотрении проблемы необходимо ясно видеть научный подход к ее решению и объяснять его обучающимся.

Анализируя дидактические принципы обучения, следует отметить, что это исходные дидактические положения, которые отражают протекание объективных законов и закономерностей процесса обучения и определяют его направленность на развитие личности. В принципах обучения раскрываются теоретические подходы к построению учебного процесса и управлению им. Принципы обучения определяют позиции и установки, с которыми педагоги подходят к организации процесса обучения и поиску возможностей его оптимизации [88].

Знание принципов обучения дает возможность организовать учебный процесс в соответствии с его закономерностями, обоснованно определить цели обучения и отобрать содержание учебного материала, выбрать адекватные целям формы и методы обучения. Вместе с тем принципы обучения позволяют обучающим и обучаемым соблюдать последовательность процесса обучения, осуществлять взаимодействие и сотрудничество. Поскольку принципы обучения формулируются на основе законов и закономерностей, то в их числе есть такие, которые выступают общими для организации учебного процесса в образовательных учреждениях всех типов.

Я. А. Коменский, следуя своей идее природосообразности обучения, отмечал, что, как в природе вся жизнь начинается с весны, так и обучение человека должно начинаться в весне жизни (детстве); утренние часы наиболее удачны для занятий, так как утро соответствует весне; все подлежащее изучению должно быть так расположено по

ступеням возраста, чтобы учащимся предлагалось для изучения то, что доступно способностям восприятия. Следовательно, идея природосообразности является основой таких принципов обучения, как постепенность, последовательность и самостоятельность.

Спустя 150 лет А. Дистервег сформулировал принцип природосообразности, суть которого состоит в соответствии процесса обучения естественному ходу развития ребенка. Вместе с тем он выдвинул и принцип культуросообразности, заключающийся в том, что при обучении должна приниматься во внимание вся современная культура.

Наиболее полно принципы обучения были сформулированы К. Д. Ушинским:

- обучение должно начинаться своевременно и быть постепенным;
- обучение должно вестись природосообразно в соответствии с психологическими особенностями учащихся;
- порядок и систематичность — одно из главных условий успеха в обучении; школа должна давать достаточно глубокие и основательные знания;
- обучение должно всячески развивать у детей самостоятельность, активность, инициативу;
- обучение должно быть посильным для учащихся, не чрезмерно трудным и не слишком легким;
- преподавание любого предмета должно идти таким путем, чтобы на долю воспитанника оставалось ровно столько труда, сколько могут одолеть его молодые силы [120, с. 375].

Количество и формулировки принципов обучения изменялись и в последующие десятилетия (М. А. Данилов, Б. П. Есипов, М. Н. Скаткин и др.). Работа над ними продолжается и сегодня. Предпринимаются попытки вывести единые принципы целостного педагогического процесса, отражающие закономерности обучения и воспитания.

Требование научности содержания образования было выдвинуто в советской педагогической литературе еще в работах Н. К. Крупской [55].

Статус дидактического принципа требование научности в обучении приобрело с 1950 г., когда оно было сформулировано и обосновано М. Н. Скаткиным [32]. В работах советского периода отмечалось, что воспитание человека коммунистического общества непосредственно связано с требованием научности содержания школьного образования.

В дальнейшем Л. Я. Зорина показала, что под научностью содержания образования следует понимать такую его качественную характеристику, которая удовлетворяет трем условиям:

1) соответствие содержания образования уровню современной науки;

2) создание у учащихся верных представлений об общих методах научного познания;

3) показ важнейших закономерностей процесса познания [41].

Эти условия взаимосвязаны, ибо реализация каждого из последующих обусловлена выполнением предыдущих. Каждое предыдущее условие является необходимой базой для реализации последующего.

Первое условие говорит о том, что согласно принципу научности образовательный материал, составляющий содержание школьного обучения, должен в определенной мере соответствовать уровню современной науки.

Второе условие указывает на то, что принцип научности требует также знания общих методов научного познания. Но это лишь необходимое условие научности знаний. Оно недостаточно для создания у учащихся представлений о процессе познания. Одним из наиболее эффективных методов научного познания действительности в математике, в частности, является построение математических моделей изучаемых явлений. Метод моделирования широко применяется сейчас в самых разнообразных областях знания. Поэтому второе условие принципа научности естественным образом выдвигает на первый план обучение школьников доступным для них способам математического моделирования.

Третье условие говорит о том, что принцип научности требует формирования у учащихся представления о процессе познания и его закономерностях. Здесь речь может идти о специальном изучении некоторых философских дисциплин: логики, информатики с элементами логики и т. д. Именно поэтому в процессе обучения основам наук в школе шире должны внедряться проблемное обучение и разнообразные исследовательские приемы. В процессе реализации принципа научности учитель должен соблюдать также принцип доступности, чтобы содержание, формы и методы обучения учитывали реальные возможности учащихся.

Можно выделить три аспекта реализации принципа научности в обучении: 1) реализация его в учебнике (соответствие содержания

учебника современному уровню науки); 2) обеспечение высокого научного уровня изложения учебного материала учителем на уроке; 3) выработка у учащихся учебно-исследовательских навыков и умений.

Научность обучения немыслима без систематичности, а с систематичностью тесно связан вопрос о преемственности в обучении. Можно выделить три вида систематизации учебного материала: целевую, логическую и психологическую. В качестве методов систематизации широко применяются индуктивные и дедуктивные методы, аналогия, обобщение, конкретизация и др. Встречаются попытки «ре-визии» принципа систематичности, которые выражаются в отказе от изложения в среднем звене обучения основ науки. (Такая идея высказана, например, М. М. Постниковым [94].) В отдельных странах (например, в Англии, Швеции, Финляндии), по существу, отказались от систематического курса геометрии. Это не замедлило отрицательно сказаться на уровне развития логического мышления учащихся, на их возможностях усвоения курса математики.

Принцип научности обучения предполагает соответствие содержания образования уровню развития современной науки и техники, опыту, накопленному мировой цивилизацией. Он требует, чтобы содержание образования, реализуемое как в учебное, так и во внеучебное время, было направлено на ознакомление обучаемых с объективными научными фактами, явлениями, законами, основными теориями и концепциями той или иной отрасли, приближаясь к раскрытию ее современных достижений и перспектив развития.

Имея прямое отношение к содержанию образования, принцип научности определяет требования к разработке учебных планов, учебных программ и учебников. При построении учебного процесса он требует использования дополнительного материала, содержащего сведения о глобальных проблемах и современных достижениях науки. Последовательное осуществление принципа научности означает ориентацию процесса обучения на формирование у учащихся концептуального видения мира и создание его адекватного и реалистического образа.

Принцип научности имеет отношение и к методам обучения. В соответствии с ним педагогическое взаимодействие должно быть направлено на развитие у учащихся познавательной активности, креативного и дивергентного мышления, творчества, на ознакомление их со способами научной организации учебного труда. Этому способст-

вуют использование проблемных ситуаций, в том числе ситуаций личностного выбора, специальное обучение умению наблюдать явления, фиксировать и анализировать результаты наблюдений, вести научную дискуссию, доказывать свою точку зрения, работать с учебной и научной литературой.

Фундаментальность в обучении предполагает научность, полноту и глубину знаний. Она обусловлена характером современной научно-технической революции, требующей от человека высокоинтеллектуальной мобильности, исследовательского склада мышления, желания и умения постоянно пополнять свои знания по мере происходящих в жизни и деятельности изменений. Фундаментальные знания обладают способностью медленнее устаревать, чем знания конкретные. Они апеллируют не столько к памяти, сколько к мышлению человека.

Следовательно, научно обоснованное построение процесса обучения предполагает его ориентированность на единство знаний и умений, сознания и поведения.

Принцип сознательности и творческой активности обучаемых утверждает их субъектность в учебном процессе. Это обосновывается тем, что активность личности по своей природе социальна и субъектна. Она является интегрированным показателем ее направленности и деятельной сущности. Активность обучаемых может иметь репродуктивный или продуктивный (творческий) характер. В настоящее время экспериментально доказано, что творчество обучаемых находится в прямой зависимости от творчества педагогов, которые транслируют его в процессе совместного решения учебных задач. Творческий педагог допускает их вариативные решения, не требует жесткого следования своему темпу, оставляет время для мысленного экспериментирования и апробации различных способов решения одних и тех же задач, поощряет самостоятельность и дивергентность мышления, делает контролирующую функцию прерогативой ученика, вверяя ему ответственность за совершаемые действия и результаты деятельности. Учитель своими стратегиями обучения как бы «обрекает» ученика на творчество, «заставляет» осознавать ход и результаты учения, намечать этапы выполнения учебных заданий.

Данный принцип требует развития у обучаемых аргументированности и доказательности суждений, выводов, оценок, способов решения, конструктивного поведения, так как недостаточная осмыс-

ленность любого из этапов учебной деятельности может сделать этот процесс неуправляемым, вызвать отключение от выполнения необходимых учебных действий, овладение которыми является базой для выполнения следующих. В случаях затруднений осмысления учащимися учебной деятельности педагог должен дать аргументированные разъяснения, провести повторную отработку действий, показать вариативные способы и приемы решения учебных задач.

Реализации принципа сознательности и творческой активности способствует применение различных форм самоуправления в учебном процессе. Обучаемые должны научиться принимать самостоятельные решения, делать целесообразные выборы и прогнозировать свое продвижение в обучении.

Взаимосвязь принципов процесса обучения Ю. К. Бабанский определял как проявление принципа оптимальности. Он предполагает сочетание различных методов, средств и форм организации учебного процесса, а также создание необходимых учебно-материальных, гигиенических, социально-психологических, эстетических и других условий для его функционирования [4].

Принципы обучения, отражая ту или иную образовательную парадигму, имеют объективно-субъективную основу. Так, наметившиеся в настоящее время гуманистические тенденции в системе образования придают гуманистическую направленность и принципам обучения [88].

По параметрам доступности, массовости, содержанию, качеству знаний, разнообразию специальностей, научному потенциалу образование в России должно развиваться опережающими темпами, обеспечивая развитие личности, ее профессионализма и общественного интеллекта. Важнейшей тенденцией, обеспечивающей реализацию принципа опережения, является формирование исследовательского обучения и проблемного образования, основанных на синтезе научных исследований, проектных процессов и образовательных технологий в высшей школе [115].

Рассматривая понятие научности в образовании, следует отметить, что ведущим условием развития российского образования остается развитие науки, научные знания по-прежнему будут составлять ядро знаний, получаемых в процессе образования.

Педагогическая деятельность является разновидностью профессиональной деятельности. А. М. Новиков предложил следующую систему принципов практической педагогической деятельности: иерархичности, целостности, интегративности, коммуникативности, историчности, необходимого разнообразия (адекватности) [74, с. 197–198]. Принцип адекватности, по мнению автора, раскрывается в следующих положениях:

1. Решать те проблемы, для решения которых уровень квалификации, накопленного опыта педагога или коллектива превышает необходимый уровень.

2. Иметь в запасе несколько вариантов решения проблемы.

3. Конструировать свою деятельность таким образом, чтобы отдельные ее элементы сравнительно легко заменялись, подвергались корректировке и модернизации.

4. Строить свои модели, проекты, конструкции таким образом, чтобы их можно было легко приспособлять, адаптировать к изменяющимся условиям [74, с. 198].

В общенаучном контексте понятие «проект» (от лат. *projectus* – брошенный вперед) выступает в трех значениях:

1) совокупность документов для создания какого-либо сооружения или изделия;

2) предварительный текст какого-либо документа;

3) замысел, план [7].

Под проектированием понимается «...процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния» [24, с. 117].

Проектирование в области образования рассматривается в работах В. С. Безруковой, В. А. Болотова, Н. В. Борисовой, А. М. Новикова, В. А. Сластенина, В. И. Слободчикова и др. В настоящее время в педагогической науке и практике еще не сложилось единого понимания дефиниции термина «педагогическое проектирование». Можно выделить несколько основных точек зрения:

1. Педагогическое проектирование определяется в контексте «выращивания» новейших форм общности педагогов, учащихся, педагогической общественности, новых содержаний и технологий образования, способов и технологий педагогической деятельности и мышления [95, с. 66].

2. Педагогическое проектирование рассматривается как деятельность, направленная на разработку и реализацию образовательных проектов, под которыми понимаются оформленные комплексы инновационных идей в образовании, в социально-педагогическом движении, в образовательных системах и институтах, в педагогических технологиях [8, с. 21].

3. Педагогическое проектирование понимается как предварительная разработка основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов [5, с. 94].

4. Под педагогическим проектированием подразумевается целенаправленная деятельность по созданию проекта как инновационной модели образовательно-воспитательной системы, ориентированной на массовое использование [135, с. 10].

В педагогической деятельности представлены три типа проектов: научно-исследовательские, научно-практические и технологические [24, с. 118]. Для нашего исследования важно остановиться на особенностях научно-исследовательских проектов. Они разрабатываются и реализуются на основе методологии научно-исследовательской деятельности. Их результатами могут быть:

- выявленные противоречия, отрицательно влияющие на характер и направленность развития социальных образовательных и педагогических процессов;
- новое научное знание, развивающее или опровергающее теоретические положения в исследуемой области;
- теоретические модели определенных процессов или структур в образовании, используемые для изучения этих процессов или для их совершенствования.

Результатами научно-практических проектов могут быть:

- образовательная система или ее компоненты;
- методология определенного вида практической педагогической деятельности.

Результатом технологического проекта является педагогическая система. [24, с. 120].

Обратимся к словарю: «Метод проектов, система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постоянно усложняющихся практических заданий – проектов. Метод проектов возник во 2-й половине XIX в. в сельскохозяйственных

школах США и был затем перенесен в общеобразовательную школу. В основе метода проектов – концепция прагматистской педагогики, провозгласившей “обучение посредством делания” (Д. Дьюи). Подробное освещение метод проектов получил в работах У. Х. Килпатрика, Э. Коллинга (США)» [88, с. 401].

В педагогике метод учебных проектов используют уже почти столетие. Его основоположником считается американский философ-прагматик, психолог и педагог Джон Дьюи, хотя в своих работах он не использовал слова «проект». В книге «Школа и общество» он писал: «С точки зрения ребенка самый большой недостаток школы происходит от невозможности для него свободно, в полной степени использовать опыт, приобретенный вне школы, в самой школе. И, наоборот, с другой стороны он оказывается неспособным применить в повседневной жизни то, чему научился в школе» [34, с. 45].

Главной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, соответствующую его личным интересам.

Обратимся к работе Е. Г. Сатаровой «Метод проектов в трудовой школе». «Возьмем для примера опыт построения комплекса “Пути сообщения”. Обычно в этом случае рекомендуются “практические” работы, не имеющие практической целевой установки: изготовление из картона или глины паровоза, составление диаграмм, зарисовывание дороги, экскурсии и измерения, рассказы о крушении поездов и гибели пароходов, опыт с паром и т. д. Применяя же проектный метод, мы должны будем весь учебный материал и все формы его проработки подчинить основной проблеме – проекту улучшения дорог в нашем районе. К осуществлению этого проекта привлекаются родители. В классе вырабатывается план работ, составляется смета на улучшение окрестных дорог, в мастерских ручного труда изготавливаются необходимые инструменты, близ школы закладываются цементные стоки для воды и так далее. И уже в рамках осуществления этого проекта дети знакомятся с различными фактами из области географии, экономики, транспортного дела, физики (паровая машина, электричество, законы плавания тел и др.), социологии (рабочие, их объединения, борьба с капиталом), истории культуры (эволюция путей сообщения), литературы (“Шоссе и проселок” Некрасова, “Железная дорога” его же, “Стрелочник” Серафимовича, “Сигнал” Гаршина, мор-

ские рассказы Станюковича и т. д.). Основная разница в том, что при методе проектов комплексную тему намечают и прорабатывают ученики, а не педагог... Проектный метод может воспитать деятельных, энергичных, предприимчивых граждан...» [107, с. 12].

Метод проектов активно применяется сегодня в англоязычных странах – США, Канаде, Великобритании, Австралии, Новой Зеландии. В Европе он прижился в школах Бельгии, Германии, Италии, Нидерландов, Финляндии и многих других стран. В России метод проектов стал применяться в образовательном процессе сравнительно недавно, но очень активно. Достаточно сказать хотя бы о том, что выполнение индивидуального учебного проекта с элементами научного исследования включено в новый Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования.

Разумеется, со временем происходят изменения; сам метод не стоит на месте. Идея обросла технологической поддержкой, появились подробные педагогические разработки, позволяющие перевести метод проектов из категории педагогических «произведений искусства» в категорию «практических приемов». Родившись из идеи свободного воспитания, метод проектов постепенно «самодисциплинировался» и успешно интегрировался в структуру образовательных методов. Но суть его остается прежней – стимулировать интерес учащихся к знаниям и научить их практически применять эти знания для решения конкретных проблем вне стен школы.

Работа над проектом активно побуждает учащихся вторгаться в незнакомые области знания, искать пути решения возникающих проблем, соизмерять собственные силы с поставленными целями и взаимодействовать с другими участниками проекта, что по глобальности скорее похоже на «ваяние». Умение пользоваться методом проектов – показатель высокой квалификации преподавателя, использования им прогрессивной методики обучения и развития. Недаром метод проектов относят к технологиям XXI в., предусматривающим прежде всего умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества.

Подводя итог, следует отметить, что дидактический принцип научности обучения имеет официальный статус в документах, регламентирующих педагогический процесс в образовательных учреждениях Российской Федерации. Но, учитывая сложность сложившейся си-

туации в системе образования, следовало бы внести данный принцип в законодательные акты в сфере образования и «повысить» статус принципа обучения до статуса принципа образования в России.

2.2. Место и роль научного образования в системе общего и профессионального образования

Сегодня многие ученые подразделяют знание на два вида: научное знание и знание-информацию, считая, что в современном мире появилось много информации, которую нельзя назвать собственно научным знанием о мире, обществе и человеке. Например, академик А. М. Новиков говорит, что создание лазера в 1956 г. и в последующем создание компьютера были одними из величайших научных открытий XX в., а умение пользоваться современным компьютером – это знание-информация, но не пример научного знания [75, с. 50]. В то же время, для того чтобы профессионально пользоваться компьютером, уметь задавать определенные алгоритмы, заниматься программированием, необходимо формировать научный стиль мышления. Научный стиль мышления, в свою очередь, подразумевает целенаправленное обучение приемам логического мышления, овладение научными методами анализа, синтеза, логического обобщения, дедукции, индукции и др. Вряд ли с этим можно спорить. И это еще раз подтверждает необходимость закрепления новой образовательной парадигмы, основанной на принципе научности. Поэтому вопрос об определении специфики научного образования в системе непрерывного образования, в системе многоуровневой подготовки является сегодня весьма актуальным.

А. М. Новиков отмечает, что современная наука в значительной степени переключилась на «знание ситуативное», особенно в гуманитарных, общественных и технологических отраслях. Это позволяет говорить о приходе науки в экономику, технологии и образование. В частности, авторские методики развивающего обучения (Л. В. Занкова, Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова) являются ярким примером реализации принципа научности в образовании [77, с. 94–95]. Научно-исследовательская работа осуществляется в разных формах во всех образовательных учреждениях нашей страны, но она находится еще в начале своего пути развития. Научная подготовка со школьной скамьи должна стать но-

вым направлением в содержании образования, а научное образование должно пониматься как целенаправленный процесс обучения и воспитания с целью получения знаний, формирования умений и компетенций в современном постиндустриальном обществе на основе научных и технических достижений человечества для самореализации личности и развития общества в целом.

А. О. Карпов в течение более чем десяти лет участвовал в разработке основ научно ориентированной педагогики в системе среднего образования [51]. Идеологическую и технологическую базу для такой деятельности в нашей стране создала программа «Шаг в будущее», которая была осуществлена под руководством специалистов Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (МГТУ). У истоков программы стоял ректор университета И. Б. Федоров.

В последние десятилетия методы научного познания стали широко использоваться для обучения школьников. И дело здесь не в том, что школьные учебники чрезвычайно насыщены научными фактами. Сам по себе научный дискурс не привнес ничего нового в традиционно-унылую репродуктивную систему обучения. Все изменилось, когда в познавательной практике старшеклассников стали использоваться методы исследования и разработки, свойственные научному поиску и инженерному делу. Выявилась очевидная искусственность попыток моделировать в ходе обучения вывод естественных законов мироздания. Напротив, знание этих законов выступило необходимым условием успешности учебной деятельности, основанной на исследовательской практике, а само обучение приобрело особую связь с окружающей действительностью и будущей профессией. Теперь для многих школьников стали привычными научные лаборатории, кафедры вузов, заводские цеха, полевые экспедиции. Школа приобретает функции универсального коммуникатора, сопрягающего образовательные, профессиональные институты общества и молодых людей, которым еще предстоит определиться в своем призвании [48, с. 37].

Сформировавшееся поле взаимных интересов привело к возникновению и развитию особых ассоциаций образовательных учреждений – школ, колледжей, вузов с потенциальными потребителями будущих специалистов – научными институтами, промышленными и аграрными предприятиями, организациями сферы услуг и др. Такие ассоциации определены как интегрированные образовательные систе-

мы. Можно предположить, что одна из причин такого партнерства – пришедшее понимание того, что успешное становление современного квалифицированного специалиста требует осознанного выбора будущей сферы деятельности, системного мышления, способности к поиску нового, а в ряде случаев и ранней профессиональной практики. Все это обуславливает формирование ментальных паттернов, связывающих прошлый, настоящий и будущий опыт с реальностью [48, с. 37].

В задачи практической философии, а именно таковой является философия образования, входит диагностирование, выбор, обоснование и прогнозирование социальной практики. Решение данного комплекса вопросов применительно к особенностям системогенеза современной школы обусловлено разворачиванием методов научного познания. В частности, будет объяснена закономерность проникновения научной методологии в школьную педагогику и дана характеристика методов обучения через науку; предложена модель развития интегрированных образовательных систем, позволяющая описать системогенез современной школы и детерминировать новые структурные конфигурации, ассоциирующие учебные заведения и профессиональные институты общества; рассмотрены вопросы продуцирования и синтеза рационального и внерационального знания в образовательных системах, использующих методы научно ориентированной педагогики [48, с. 38].

Не случайно М. Фуко видел в системе образования проявления социальных универсалий – дискурсивного сообщества и доктринальных групп [122].

Наше время способствует формированию определенных стилевых конфигураций в системе универсальных конструктов, образующих ядро системы образования. Таким стилевым наполнением явились, например, психологически ориентированные модели развивающего обучения: свободная, динамическая, личностная, обогащающая, развивающая, активизирующая, формирующая, большая часть из которых рассчитана на учащихся начальных классов [125, с. 670].

В свою очередь, в значительной степени на старшеклассников ориентированы методы обучения через науку, являющиеся также продуктом нашей эпохи. Развитие научно ориентированной педагогики сопровождается наполнением образовательных универсалий определенными стилевыми особенностями, среди которых, в частности, можно обозначить следующие.

В структурном конструкте формула взаимодействия трансформировалась к виду «учитель – профессиональный наставник – ученик». В процедурном конструкте образовательный дискурс стал строиться на научных фактах и играть в большей степени пассивную образовательную роль; обучающую активность привнесли социальные практики, которые базируются на научных методах познания (например, исследовательская и научно-техническая деятельность) и ориентированы на определенные профессиональные области. В психологическом конструкте рациональный способ приобретения знаний, основанный на процедурах, свойственных научному поиску, продуцирует внерациональные (в том числе интуитивные) механизмы познания. Современное наполнение общеобразовательных универсалий стилизованными особенностями научно ориентированной педагогики имеет в основе своей объективные социокультурные, методологические и психологические предпосылки.

Среди социокультурных факторов, обуславливающих развитие научно ориентированной педагогики в системе среднего образования, можно выделить следующие:

1. Ассимиляция научных знаний в обществе. Научные достижения (результаты науки) вошли в повседневную жизнь. Осведомленности людей о возможностях науки способствует культурная продукция общества: книги и периодическая печать, телевидение и кинопродукция, виртуальный мир сети Интернет. Адекватное восприятие действительности и вхождение во взрослую жизнь стали затруднительными без понимания роли науки и научных достижений в современном мире.

2. Экспансия науки в сферу профессиональной деятельности. Наука и ее методы не только породили принципиально новые области профессиональной деятельности, но и стали неотъемлемой частью многих традиционных специальностей. Экспансия науки в сферу профессиональной деятельности имеет тенденцию к возрастанию. В результате этого процесса возникли особые требования к качествам работников, начало формирования которых приходится на подростковый возраст (например, системность мышления, способности к анализу и синтезу, к творчеству, исследовательские навыки, общий и профессиональный кругозор).

3. Омолаживание профессий, ассоциированных с наукой. Следует отметить экспансию очень молодых людей в ряде профессиональных

областей, связанных с научными достижениями. Это происходит вследствие улучшения возрастной адаптивности и доступности специальных знаний, а также высокой динамики их обновления. Сформировавшаяся таким образом потенциальная возможность ранней возрастной самореализации, повышения социального статуса, достижения социального успеха придает особую привлекательность технологиям обучения, использующим профессиональные институты и методологию науки для передачи знаний [33, 48].

Рассматривая методологические предпосылки развития научно ориентированной педагогики, следует иметь в виду, что в России внедрение методов обучения школьников через науку носило инициативный характер как со стороны учителей и профессиональных наставников, так и со стороны школ. Работа эта была начата в 90-х гг. XX в. программой «Шаг в будущее». Учитывая достаточно широкое использование таких методов сегодня, постоянно растущий интерес к ним, следует признать наличие у методов обучения через науку особых преимуществ перед традиционными способами передачи знаний. В частности, отметим, что и учащийся, и учитель приобретают возможность практического приложения предметных знаний, ассоциирования их с конкретными профессиональными областями и специальностями, получения результатов, обладающих реальной ценностью. Это влияет на мотивацию к изучению предметов, познавательную активность, глубину и сохраняемость знаний, умение их использовать. Для учащегося процесс приобретения знаний принимает характер развития профессиональной компетентности, т. е. способности к выполнению деятельности, ориентированной на его будущую социальную диспозицию. Педагог получает более эффективный инструментарий для обучения и социализации, который позволяет лучше учитывать личные склонности и способности учащихся.

К основным психологическим факторам, обуславливающим проникновение методов обучения через науку в систему среднего образования, следует отнести развитие способностей к творчеству и формирование интеллекта, для чего возрастной период от 12 до 18 лет является определяющим. По результатам исследования В. Н. Дружинина, способность к творчеству, связанная с определенной сферой человеческой деятельности, формируется у личности в подростковый и юношеский период (13–20 лет) [33, с. 217]. В 11–12 лет средний ребенок, согласно

Ж. Пиаже, демонстрирует первые признаки формального интеллекта. С. Морган связывает данный факт с морфофизиологическим созреванием лобных зон человеческого мозга. В соответствии с исследованиями А. Деметриу в промежутке от 13 до 18 лет происходит завершение развития основных способностей интеллекта: качественно-аналитической – в 15 лет, образно-пространственной – в 13 лет, причинно-экспериментальной – до старшего школьного возраста, вербально-пропозициональной – до окончания школы. Согласно модели и данным Х. Паскуаль-Леоне, оператор умственной силы в 15 лет достигает максимального объема [6, с. 255–262]. По теории когнитивного развития Р. Кейса структуры абстрактного контроля формируются на этапе 11–18,5 лет [110, с. 426].

Для понимания сути процессов, которые протекают сегодня в системах образования и детерминированы глобальным внедрением науки в общественную и быденную жизнь, полезно иметь в виду некоторые социально-педагогические пропозиции в их исторической перспективе.

В Америке, где, как и в России в начале прошлого века, социальные практики в школе понимались с позиций бихевиоризма, в 1960-е гг. в ответ на слова президента Дж. Кеннеди о том, что битва за свое будущее может быть выиграна или проиграна в школьных классах, начинает активно развиваться система научно-исследовательской подготовки школьников. Перед молодыми американцами открываются двери лабораторий университетов и научных центров; в каждом штате действуют десятки региональных научных выставок учащихся; идеи молодых исследователей используются в технических устройствах, в научных проектах, в том числе и космических. В 1980-е гг., когда концепция объединенной Европы получила свое институциональное воплощение, стимулирование научно ориентированных социальных практик в школе стало составной частью политики развития человеческого потенциала, осуществляемой Комиссией Европейского союза – правительством объединенной Европы.

В России в начале 1990-х гг. программой «Шаг в будущее» была создана общественная межрегиональная система сотрудничества, обеспечившая современный уровень научных и профессиональных практик учащихся школ в системе образовательных ассоциаций, которые объединили вузы, научные институты, предприятия. В дальнейшем разработка и освоение методов научно ориентированной педагогики привели к развитию и институционализации этих объединений.

В 1902 г. Ж. А. Пуанкаре писал, что в результате развития науки мы двигаемся вперед одновременно к разнообразию и сложности, к единству и простоте [106, с. 320]. Наука и ее достижения сегодня вошли в жизнь каждого человека. Школьные учебники за прошедшее столетие заполнились огромным, зачастую избыточным количеством научных фактов. Однако методы обучения лишь оттого, что они оперируют этими фактами, нельзя назвать научными [48, с. 42].

Развитие методов обучения школьников в настоящее время движется в направлении преодоления фактологического догматизма, в частности, с помощью включения методов научного познания в технологическую составляющую процесса передачи знаний. Такая трансформация метода обучения сопровождается возникновением интегрированных образовательных систем, когда школа вступает в ассоциированные отношения с вузами и профессиональными институтами общества. Метод обучения, развиваясь в интегрированных образовательных системах, не только синтезирует процедурный аспект – особые способы передачи знаний, но и формирует профессионально ориентированную образовательную среду, базируется на сложном комплексе материально-технических ресурсов.

Научная и исследовательская деятельность, профессиональная среда требуют особых социальных и индивидуальных качеств личности (и способствуют их развитию), поэтому воспитание и развитие личности являются составляющими метода обучения в интегрированной образовательной системе в отличие от традиционной образовательной системы, где воспитание лишь потенциально продуцируется методом обучения, а развитие личности воспринимается как некое дополнение в контексте так называемых развивающих методов обучения. Следовательно, в новой ситуации мы приходим к необходимости внесения в определение метода обучения наряду с обычно подразумеваемыми составляющими – процедурной и теоретической – таких составных частей, как средовая, ресурсная и личностная. Учитывая вышесказанное, можно прибегнуть к определенному обобщению и предложить следующую дефиницию метода обучения.

Метод обучения в интегрированных образовательных системах представляет собой решение проблемы передачи знаний – теоретических и практических – и включает в себя интегрированную систему обучения, синтезирующую образовательные технологии и обоснован-

ную теоретически (в том числе методически и психологически); специальную организацию образовательной среды, способы воспитания и развития личности; обеспечивающие материально-технические ресурсы.

Таким образом, современная образовательная практика демонстрирует нам эволюцию содержания понятия «метод обучения», которое развивается от описательно-объяснительного конструкта к проектно-конструктивному функционалу.

Примером метода обучения в интегрированной образовательной системе может служить научно-практический метод обучения школьников, который был разработан в начале 1990-х гг. в стенах МГТУ им. Н. Э. Баумана как образовательное ядро профессионально ориентированной системы подготовки школьников в рамках программы «Шаг в будущее». В разработке метода приняли активное участие профессора и преподаватели Московского государственного университета. С середины 1990-х гг. научно-практический метод обучения школьников стал широко применяться в средних и высших учебных заведениях страны, сотрудничающих с программой «Шаг в будущее». Хорошие результаты были достигнуты в Республике Кабардино-Балкария, Республике Саха (Якутия), Республике Карелия, Красноярском крае, Иркутской, Тульской, Мурманской, Кировской, Астраханской, Липецкой областях, городах Челябинске, Снежинске и Новоуральске, в ряде других регионов России.

Несомненное влияние на метод оказала «русская инженерная школа», которая сложилась во второй половине XIX в. в Императорском Московском техническом училище (ныне МГТУ) и сегодня является основой для профессиональной подготовки инженеров в отечественном политехническом образовании [73, с. 6–14]. Известно, что Николай I признавал организацию воспитания важнейшим государственным делом. К исходу царствования императора (к 1855 г.) в благотворительных учебных заведениях насчитывалось 23 тыс. учащихся. Одним из них было Ремесленное учебное заведение при Московском воспитательном доме, созданное в составе обширного Ведомства учреждений императрицы Марии. В будущем это учебное заведение было преобразовано в Императорское Московское техническое училище. В Положении о Ремесленном учебном заведении при Московском воспитательном доме, утвержденном 1 июля 1830 г., в качестве одной из

главных задач называлась подготовка «...искусных мастеров с теоретическими, служащими к усовершенствованию ремесел и фабричных работ, сведениями...» [73, с. 3]. Это позволяет говорить о преемственности традиций в системе образования, которая сложилась в МГТУ и привела уже в наше время к созданию научно-практического метода обучения школьников.

Научно-практический метод обучения школьников является способом передачи рациональных знаний, который: 1) использует образовательные технологии, сочетающие теоретические и практические методы научного познания; 2) функционирует в образовательной среде со структурными компонентами, оперирующими профессиональным научно продуцированным знанием; 3) базируется на научно-технических ресурсах, необходимых для материализации адекватного и современного образа изученного знания [49, с. 29–30].

Распространение в системе среднего образования методов обучения, основанных на научной и исследовательской деятельности, привело к существенным изменениям в традиционном способе передачи знаний и в институциональном окружении школы. Для осуществления научно ориентированного учебного процесса требовались профессиональные наставники, особые методы обучения и материально-техническая база. Такая потребность привела к возникновению интегрированных образовательных систем – ассоциаций учебных заведений (школ, вузов, колледжей, профессиональных училищ) с профессиональными институтами общества (научными центрами, предприятиями материальной и нематериальной сферы, социальными организациями и др.).

В развертывании образовательной составляющей, которая детерминирует способы передачи знаний, на сегодняшний момент можно зафиксировать следующие стадии.

В возникающей ассоциации на начальном этапе научно ориентированное обучение носит фрагментарный и, как правило, рецептурно-технологический характер; осуществляется изолированно в исследовательских группах, учебно-научных лабораториях, на спецкурсах, факультативах, т. е. реализуется в виде неинтегрированных образовательных технологий.

Дальнейшее развитие научно ориентированного обучения может происходить в результате углубления связей с предметными курсами,

критического анализа результатов обучения и коррекции, выстраивания общей системы, объединяющей традиционные и научно-образовательные технологии. На этой стадии можно говорить о формировании метода обучения в интегрированной образовательной системе.

Следующая стадия развития научно ориентированного обучения связана с созданием системы методологического обеспечения образовательной деятельности, которая позволяет изучать, совершенствовать и конструировать методы обучения. На этом этапе складываются методологические подходы в обучении и формируется методология научно-образовательной деятельности.

Таким образом, можно выделить три стадии развития образовательной составляющей в интегрированной образовательной системе, которые характеризуются наличием: 1) неинтегрированных образовательных технологий; 2) метода обучения; 3) методологии научно-образовательной деятельности.

В 2001 г. на Российском научно-методическом семинаре «Наука в школе» в докладе Е. В. Карачевой (Новоуральск) была обозначена позитивная тенденция в современном развитии специальных учреждений в направлении формирования практических связей ассоциируемых ими школ с профессиональными институтами общества. В свете этой тенденции перспективным выглядит развитие ассоциаций с коммутатором в виде учреждения дополнительного образования по следующей траектории: от простой ассоциации к неоднородной полицентричной системе – многоуровневой и гетерогенной, а далее к полицентричному образовательному комплексу, в котором роль коммутатора переходит к институционализированной управляющей структуре [48, с. 47]. Впервые данная модель системогенеза современной школы была представлена на педагогическом симпозиуме в рамках Международного конгресса «Молодежь и наука – третье тысячелетие» [50, с. 6–9].

По мере развития в школе методов обучения через науку, активно использующих исследовательскую деятельность и профессиональную практику, специалисты все более осознают практическую необходимость понимания механизмов, связывающих два вида познания: рациональное (рассудочное, научное) и внерациональное (образное, трансцендентное), а также особенностей внерациональной межличностной динамики при взаимодействии учителя (профессионального на-

ставника) с учеником. В настоящее время многое в этой области есть *terra incognita* для современной науки, в том числе и творческий акт, который в значительной степени разворачивается по ту сторону рационального.

Наше восприятие, по образному выражению О. Хаксли, представляет собой редукционный клапан, пропускающий в сознание лишь незначительную часть эманации окружающего мира [123, с. 26]. По теоретическим представлениям К. Г. Юнга, заложившего основу аналитической психологии, бессознательное содержит психологический продукт филогенеза – реликтовые слои, включающие архетипы и инстинкты, суть общего человеческого опыта, так называемое коллективное бессознательное [133].

Можно выделить следующие типы внерационального знания: имплицитное, интуитивное, реликтовое.

Понятие имплицитного обучения использовалось в теориях обучения уже в начале прошлого века. Результаты исследований Берри и Бродбента, опубликованные в 1995 г., дали основание говорить о специальном типе знания – имплицитном, которое формируется у индивида в результате практических действий (научения), но не является осознанным и вербализуемым [6, с. 249]. Имплицитное знание позволяет, например, осуществлять управление многопараметрическими системами в режиме реального времени. То, что в психологии понимают под латентным научением, вероятно, базируется на имплицитном знании. Таким образом, имплицитное знание можно представить в виде конструкта, образующегося в личном бессознательном индивида.

Интуитивное знание, в отличие от имплицитного, предполагает формирование агломерата из частей личного и коллективного бессознательного. Такое знание, например, лежит в основе педагогического искусства, где личное внутреннее понимание и ощущение ситуации детерминировано типичными реликтовыми формами ее «схватывания», заложенными, в частности, в таких архетипах, как «ученик», «учитель», «ребенок», «дом», «родитель», «великая мать», «цели-тель», что определяет форму и направление интуитивных действий. Интуитивное знание – важный компонент и продукт творческой деятельности. В исследованиях Я. А. Пономарева, результаты которых были опубликованы в 1960 и 1976 гг., отмечается, что интуитивное знание обусловлено творчеством и задействованием слоев бессозна-

тельного, продуцирующих интуитивные действия [6, с. 248–249]. В связи с этим представляется необоснованным отождествление имплицитного и интуитивного знания, присутствующее в специальной литературе.

Реликтовое знание репрезентируется содержанием коллективного бессознательного: архетипами и инстинктами, продуцирующими практическую активность. На реликтовых знаниях основаны, например, действия в экстремальных ситуациях. Классический образец реликтового знания дает К. Г. Юнг в описании сложной череды действий бабочки *Pronuba uccasella*, направленных на произведение потомства [133, с. 61].

Творческая деятельность, которая, в частности, является компонентом исследовательской и профессиональной практики, базируется на двух видах знания: рациональном (научном) и внерациональном (трансцендентном), репрезентирующих сознательную и бессознательную части психики. Имея в виду приведенную выше классификацию внерационального знания, следует подчеркнуть особую роль в творческой деятельности такого типа внерационального знания, как интуитивное знание. Синтез знания рационального, интуитивного и реликтового есть знание интегрированное. Таким образом, методы научно ориентированной педагогики, использующие исследовательскую и профессиональную практику, способствуют созданию у учащихся интегрированного знания, базируются на нем и развиваются посредством этого знания.

Одной из застарелых проблем школьного образования является неинтегрированность знания – разрыв между знанием и индивидуальностью, при котором изученные факты и теории, приобретенные навыки манипулирования данными (внутрипредметная техника) не пропущены через личность и, как следствие, в долгосрочном плане не связываются личностью ни с существующим миром, ни с ее внутренними или внешними, например профессиональными, потребностями.

И сегодня разрыв между новыми достижениями науки и старыми образовательными технологиями – одна из главных причин неинтегрированности знаний у школьников. «В конечном счете, что такое система образования, как не ритуализация речи, как не определение и фиксация ролей для говорящих субъектов...», – говорил в своей инаугурационной лекции в Коллеж де Франс М. Фуко [122, с. 75].

Там, где дискурсивный способ передачи знаний, культивируемый школой на протяжении тысячелетий, приобретает стилевые особенности,

связывающие его с социальной и профессиональной практикой, действующей в данную эпоху, там школа становится способной к формированию интегрированного знания, соотнесенного с реальными потребностями жизни [48, с. 50]. Синтезированный в познавательной практике индивидуума комплекс амбивалентных продуктов рационального и вне-рационального мышления и восприятия ассимилируется психикой в виде целостной системы с согласованной структурой и межобъектной динамикой и проявляется как пропущенное через личность единство теоретического и практического опыта человека в его внутренней и внешней, сознательной и бессознательной активности.

Термин «познание» предполагает помимо всего прочего наличие самостимулируемой исследовательской активности субъекта, в то время как термин «обучение» во многом связан лишь с трансляцией и рефлексией знания. Таким образом, путь к интегрированному знанию лежит прежде всего через познание, а не простое обучение.

К. Г. Юнг постулирует наличие у человека инстинкта психологического роста [106, с. 182], который, на наш взгляд, является одним из главных двигателей знания в цепи его восхождения от актуализации через активацию к интеграции. Сделать знание актуальным для личности – это значит: 1) связать его с системой интересов, затрагивающих личность; 2) дать его прочувствовать витальность этих связей; 3) спроецировать созданные представления на психический строй личности, т. е. ассимилировать идеи, касающиеся личных интересов в сознательном и бессознательном индивида.

Активация предполагает перевод знания из статического состояния в динамическое посредством различного рода манипуляций со знанием как практического, так и теоретического характера. В результате таких действий в психике формируются и укореняются динамические модели, представляющие знания в процедурном виде. Интеграция знания протекает при взаимодействии сознания и бессознательных слоев психики в результате наполнения содержанием архетипических форм, возникновения интуитивных представлений об объектах и окружении, их внутриличностного отождествления и принятия.

Швейцарский педагог И. Г. Песталоцци писал: «Ни учреждения, ни системы, ни способы образования, установленные для масс и нужд людей как целого... не служат развитию человеческой культуры. В огромном большинстве случаев они полностью не пригодны для этой цели

и прямо противоположны ей. Наша раса развивает свои человеческие качества только от лица к лицу, от сердца к сердцу» [133, с. 105].

Научные исследования, профессиональная практика в подростково-юношеский период приводят к появлению в школьной жизни новой фигуры, преобразующей диаду «учитель – ученик» в триаду «учитель – наставник – ученик». Между последними двумя в этой триаде и возможно в большей степени развитие отношений «от лица к лицу, от сердца к сердцу», что и вызывает личностное педагогическое воздействие, которое обозначено как микропедагогика [48].

Особый интерес представляет то, что развитие микропедагогики связано с возникновением образовательных макросистем – ассоциаций учебных заведений и профессиональных институтов общества, использующих методы обучения через науку. Ответственность наставника перед учеником как нельзя лучше обозначена в motto Парацельса: «Пусть не будет другим тот, кто может быть собой» [48, с. 51].

Таким образом, в современной школе учащиеся не только овладевают знаниями, умениями и навыками (так называемая ЗУН-концепция), так как одних знаний недостаточно для практической и теоретической деятельности, для добывания самих знаний. Они должны приобрести жизненные ценности и ориентации, познавательный и практический опыт. Обучение включает опыт формирования как типовой (воспроизводящей), так и творческой деятельности, а также опыт эмоционально-оценочных отношений (М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер). Без овладения знаниями обучение невозможно. Однако знания – не конечная цель обучения. Конечная цель – воспитание и развитие личности, формирование ее ценностей, мотивации, нравственных, коммуникативных и иных качеств.

Нужно вести речь о развитии проблемного видения, альтернативного и вариативного мышления, интуиции, догадки и других креативных качеств личности.

Личностно ориентированный подход должен обеспечить развитие и саморазвитие личности учащегося исходя из его индивидуальных особенностей. В основе данной концепции – признание уникальности каждого учащегося и стремление к определению (или выбору им) индивидуальной траектории обучения. Целесообразно расширять участие учащихся в подлинной поисковой деятельности. Полезно включать учащихся в археологические экспедиции, поисковые краеведче-

ские отряды, задействовать их в проведении социологических опросов, причем не только в роли агентов по сбору материалов и вспомогательной рабочей силы, но и привлекая их к оценке, обработке результатов и т. д. [38].

Ведущая роль в разработке теории и практики личностно ориентированного обучения принадлежит отечественным ученым Н. А. Алексееву, Ш. А. Амонашвили, Е. В. Бондаревской, В. В. Серикову, А. В. Хуторскому, И. С. Якиманской.

А. В. Новицкая определяет место и выявляет роль научного образования в системе многоуровневой подготовки специалистов. Автор раскрывает содержание, функции и этапы научного образования в системе высшего и послевузовского образования [79]. В настоящее время, говорит она, подготовка научных кадров является одним из приоритетных направлений в рамках национального проекта «Образование». Обучение в аспирантуре сегодня осуществляется в рамках системы непрерывного образования, являясь основным звеном послевузовского образования и подготовки научных кадров. Аспирантура является основной формой подготовки научных работников для вузов и научных организаций страны. Объектом исследований сегодня становится научная деятельность в высшей школе: роль научных школ, оценка результатов научных исследований, организация научно-исследовательской работы студентов и т. д. Отдельно рассматриваются инновационные процессы в высшей школе.

В настоящее время аспирантура занимает одно из ведущих мест в структуре непрерывного (многоуровневого) образования, отвечая за воспроизводство научных и научно-педагогических кадров. Важно остановиться на системе многоуровневого образования в целом, ее звеньях на уровне послевузовского образования и определить в ней место и роль аспирантуры. Концепция непрерывного образования, получившая распространение в начале 70-х гг. XX в., сегодня стала основополагающей концепцией педагогической науки. Ее появление вызвано необходимостью индивидуума соответствовать требованиям жизни, потребностью человека в личностном развитии, а также потребностью общества в квалифицированных кадрах, возникшей в связи со стремительным развитием науки и техники. Удовлетворяя свои потребности в саморазвитии, личность становится более мобильной и тем самым соответствует потребностям современного быстро изменяющегося мира.

«Непрерывное образование является своего рода буфером между человеком и обществом и позволяет решать противоречия, возникающие между их потребностями» [59, с. 27].

На сегодняшний день система непрерывного образования рассматривается как комплекс государственных и иных образовательных учреждений, обеспечивающий организационное и содержательное единство и преемственную взаимосвязь всех звеньев образования, совместно и скоординированно решающих задачи воспитания, общеобразовательной, политехнической и профессиональной подготовки с учетом актуальных и перспективных общественных потребностей и удовлетворяющих стремление человека к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни. Данная система позволяет специалисту любого уровня включиться в систему образования на любом этапе его жизни.

Как известно, система непрерывного образования обладает многообразием форм и гибкостью структуры, что позволяет личности развиваться с учетом ее физического и психологического состояния, способностей, подготовленности к получению новых знаний и возможностей их реализации в общественном производстве.

Система непрерывного образования нормативно закреплена Законом «Об образовании» и Законом о «Высшем и послевузовском профессиональном образовании». Высшая школа и послевузовское образование являются частью системы непрерывного образования и, как любое звено системы, оказывают влияние на всю систему в целом. П. А. Чернышев и В. А. Юрасов рассматривают непрерывное образование как двухфазный процесс, складывающийся из процесса формирования личности специалиста, реализуемого в рамках его первичной вузовской подготовки, и процесса разностороннего развития личности, осуществляющегося в сфере последиplomного образования [126].

Последиplomное образование выполняет функции подготовки научных кадров, специалистов, актуализации полученных знаний.

В рамках послевузовского (последиplomного) образования происходит развитие и обогащение фундаментальных знаний, полученных в высшей школе. Но не всякое послевузовское образование является формой подготовки научных и научно-педагогических кадров. Послевузовское образование характеризуется многообразием форм. Это отвечает потребностям человека и многообразным формам деятельности, в которые он может быть вовлечен.

Наряду с аспирантурой, докторантурой формами послевузовской подготовки являются обучение в институтах и на курсах повышения квалификации, курсах переподготовки, а также получение второго высшего образования, стажировки. Подготовка кадров высшей квалификации осуществляется только в аспирантуре и докторантуре, которые, в свою очередь, являются двумя уровнями подготовки кадров высшей квалификации в рамках послевузовского образования: аспирантура / адъюнктура (подготовка кандидатов наук) в очной или заочной форме; докторантура (подготовка докторов наук).

Одной из целей обучения на этих уровнях является подготовка диссертационного исследования. Но следует отметить, что диссертационное исследование не самоцель. Задачи аспирантуры состоят в расширении и углублении профессиональной подготовки аспирантов, в формировании их в процессе выполнения диссертационной работы как исследователей высшей квалификации, носителей новых научных концепций и подходов и, наконец, в воспроизводстве преподавателей высшей школы.

Как известно, цель – это мысленное предвосхищение результата деятельности. Цель аспирантуры закреплена во «Временных требованиях к основной образовательной программе послевузовского профессионального образования» и определяется как подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования, промышленности, социальной сферы. Например, целями подготовки аспиранта по отрасли «Технические науки» в соответствии с существующим законодательством являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знания иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и тех-

нологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования, а также к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

Традиционно аспирантура считалась высшим уровнем профессионального образования. Очень часто ее рассматривают как один из видов послевузовского образования. Это так, если рассматривать только место аспирантуры в образовательной цепочке, не принимая во внимание ее суть. В своем исследовании В. С. Леднев делает вывод о том, что аспирантура является формой особого научного образования, что делает ее отдельной базовой отраслью образования наряду с общим и профессиональным [59].

Основными особенностями научного образования являются обязательная продуктивность, получение нового научного знания, индивидуальное обучение. Функции научного образования в широком смысле заключаются в следующем:

- передача культуры научного творчества предшествующими поколениями последующим посредством индивидуальной пропедевтической подготовки путем ситуативного моделирования, прогнозирования и принятия решений, а также посредством отбора и подготовки научных кадров через аспирантуру и докторантуру;
- совершенствование системы научного знания в виде монографических диссертационных исследований актуальных научных проблем;
- развитие системы научного образования и тем самым развитие двух системообразующих социальных институтов (науки и образования);
- «иммунная защита» науки от продуцирования псевдонаучного знания и других течений, ведущих к перерождению этого системообразующего института в свою противоположность.

Выделяя из общих функций личностный аспект, можно подчеркнуть, что научное образование обеспечивает поэтапное развитие способностей человека к научному творчеству:

- развитие на пропедевтическом этапе у всех участников системы общего и профессионального образования способностей к ситуативному моделированию и прогнозированию в процессе подготовки и принятия объективных решений;
- научное образование в аспирантуре и докторантуре той части молодежи, которая имеет задатки к научному творчеству.

Таким образом, научное образование пронизывает все периоды обучения личности от начального общего до высшего и послевузовского профессионального образования. Принцип системности и преемственности в научном образовании является ключевым методологическим принципом образования вообще.

2.3. Пути решения проблем организации научного образования в России

Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 гг., принятая 7 февраля 2011 г., должна стать основным инструментом государственной политики в сфере образования, в том числе реализации национальной инициативы, которую предложил Президент РФ Д. А. Медведев, – «Наша новая школа». Цель программы – обеспечить доступность качественного образования. В программе говорится о создании центров поддержки одаренных детей при крупных университетах.

С 2009 г. в стране началась реализация целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», которая призвана обеспечить развитие кадрового потенциала в образовании, науке и сфере высоких технологий. Это имеет большое значение для устойчивого развития страны и укрепления человеческого капитала таких сфер, как наука и образование.

Безусловно, экономическая составляющая образовательной реформы имеет первостепенное значение. Но для сущностного изменения содержания и форм обучения этого недостаточно. Для решения проблем образования, в частности научного образования, научной общественности необходимо прежде всего осознать, что научное образование – это самостоятельный вид образования наряду с общим и профессиональным. Оно является «сквозным» видом образования, т. е. пронизывает все уровни общего и профессионального образования. В связи с этим возникает необходимость разработки комплексной программы осуществления научного образования на разных уровнях образования в России. Данная программа должна соответствовать принципам системности и преемственности в обучении. Каждый этап образования должен быть наполнен соответствующим содержанием согласно принципу научности в образовании. Основные виды продук-

тивного образования в виде проблемного, проектного образования как формы и методы, побуждающие к творческому поиску, должны стать неотъемлемыми формами обучения в системе современного российского образования. Сегодня согласно ФГОСам общего и профессионального образования меняется сама парадигма образования – провозглашается компетентностный подход. В связи с этим меняются многие формы, методы, способы и содержание современного образования. В этом процессе не последнее место отводится научному образованию.

Вместе с тем в декабре 2010 г. ректор Московского государственного университета, президент Российского союза ректоров В. А. Садовничий, говоря о плюсах и минусах нового проекта Закона РФ «Об образовании», отметил, что в новой редакции принцип интеграции образования и науки представлен слабо: хотя есть отдельная статья, посвященная интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности в высшем образовании, в ней нет четкой программы их системного согласования. В статье указаны возможные инструменты для проведения научной деятельности организацией, но не инструменты интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности в высшем образовании [104].

Таким образом, проблема интеграции науки и образования в высшей школе решена не полностью, тем более актуальной является проблема реализации научного образования в школе и еще более глобальной становится задача интеграции и преемственности научного образования на разных уровнях системы образования. Одним из путей решения поставленной проблемы является разработка и утверждение единой программы научного образования в стране. Для разработки данной программы требуется законодательное закрепление принципа интеграции науки и образования на всех уровнях системы образования Российской Федерации.

Большое внимание в системе общего образования сегодня уделяется профильному обучению. Стремление в старших классах определиться с будущей сферой деятельности требует научного осмысления и выработки научных подходов к реализации программ по профессиональной ориентации и профессиональному выбору обучающихся. Проект нового стандарта предусматривает сосредоточение на профильных предметах и отказ от тех, которые не будут соответствовать выбранному

профилю. Основная образовательная программа (ООП) среднего (полного) общего образования должна содержать три раздела: целевой, содержательный и организационный. ООП среднего (полного) общего образования включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательного процесса. Обязательная часть ООП составляет 40 %, вторая часть – 60 % общего объема ООП.

В учебный план входит обязательное изучение следующих учебных предметов: филология, иностранный язык, общественные науки, математика и информатика, естественные науки. Обучающийся выбирает один или два предмета на одном из уровней обучения: интегративном, базовом или профильном.

В учебный план в обязательном порядке включаются учебные дисциплины: «Россия в мире» (интегративный уровень), «Физическая культура» (базовый уровень), «Основы безопасности жизнедеятельности» (базовый уровень). Для всех обучающихся в учебный план включается обязательное выполнение индивидуального проекта, который должен быть направлен как на расширение академических рамок обучения, на применение знаний в реальных жизненных ситуациях, так и на создание условий для социального становления и саморазвития обучающихся.

При составлении индивидуального плана обучающихся общее количество обязательных учебных предметов не должно превышать 6 (7), при этом 3 (4) выбираются для освоения на профильном уровне.

Таким образом, в проекте ФГОСа среднего (полного) общего образования сделана попытка выстроить системно-деятельностную модель современного образования. По форме и содержанию данный проект соответствует требованиям научного образования, дело остается за его реализацией.

Тот информационный мир, в котором мы во многом неожиданно для себя очутились, будет вносить свои коррективы во все образование, в том числе и школьное. Поэтому задача школы – готовить человека по модели не того, что было, а того, что может быть. Школа должна сочетать элементы консерватизма, основанные на традициях нашего образования и менталитета, с теми изменениями, которые появляются с развитием сегодняшней культуры. Взаимоотношения школы и вуза – это особая проблема, и она существует во многих европейских странах. Решить ее можно, если между школой и вузом ввести

некое третье образовательное звено, помогающее школьнику специализироваться в избранном им направлении – техническом, естественнонаучном или гуманитарном. В Европе такое звено уже давно существует: в Германии, например, это гимназия, во Франции – лицей. В Германии в вуз идет только выпускник гимназии, а им становится отнюдь не каждый. В России лицеи и гимназии – это муниципальные или частные общеобразовательные учреждения, открытые для всех обучающихся. Набор в такие образовательные учреждения осуществляется либо на условиях конкурсного отбора на уровне начальной дошкольной подготовки, либо на условиях возмездного оказания образовательных услуг (внебюджетное образование), либо по территориальному признаку (это нововведение появилось в 2010 г.).

В. В. Миронов выдвигает предположение о том, как могло бы быть организовано школьное образование в России XXI в. «Школьное образование можно было бы представить как последовательное прохождение трех основных этапов. Начальный этап: школа свободы самовыражения. Здесь ребенка учат свободному общению и самовыражению. Основной этап – школа необходимости. Это период освоения сложных дисциплин, ведущих к начальной дифференциации интересов личности. Продвинутый этап – школа свободного творчества. Период синтеза знаний естественных и гуманитарных. На этом этапе вырабатываются основы гармоничного мировоззрения» [67, с. 34].

На всех уровнях школьного образования необходимо наличие гуманитарной составляющей. Суть ее состоит не в усвоении готового знания, почерпнутого из гуманитарных наук, а в формировании особого миропонимания. Перефразируя древних греков, можно сказать, что простая совокупность знаний уму не научает – необходимо изменение сознания. Разумеется, гуманитарные дисциплины, изучаемые в школе, должны давать и предметные знания, но в этом смысле они не отличаются принципиально от дисциплин естественнонаучного цикла и не в этом их главная задача.

Главная цель образования – научить людей общаться и совместно выполнять общие для них задачи на основе полученных знаний. Сопряжение гуманитарной составляющей с естественными дисциплинами заключается прежде всего в понимании того, что естественные науки – элементы общечеловеческой культуры. Сегодня следовало бы говорить о кризисе не культуры вообще, а локальной, или клас-

сической, культуры. Стержнем этой культуры была позитивная оценка научно-технического прогресса. В центре этой культуры стоял Разум, и классической философской формулой, ее выражающей, являлась триада «Разум – Логика – Просвещение». Наука освобождалась от этического измерения, но при этом на нее же возлагались надежды по упорядочению мира. Кстати говоря, организационной формой локальной культуры выступал как раз университет. Эту функцию он выполняет и сегодня, оставаясь связующим звеном между классической и современной культурой, обеспечивая преемственность между ними. И разрушение этого стержня чревато потерей культурной памяти.

В последнее десятилетие можно говорить о наступлении «информационной» стадии развития постклассической науки. С появлением нового поколения компьютеров и Интернета встает вопрос об изменении роли человеческой личности в развитии. Действительно, человек получает по наследству около 109 бит информации и за все время жизни мозг человека может усвоить и переработать 109 бит информации, такие же возможности у современных компьютеров. Путь, по которому люди создают, хранят, передают информацию, радикально изменился. Как следствие этого меняются формы коммуникации, обмена, работы. Все это вызывает много проблем, требующих своего решения. Например, исчезают преимущества старшего поколения как хранителя некоторого жизненного опыта, знания очень быстро устаревают. По современным оценкам, 80 % тех, кто сегодня заканчивает институты, должны будут еще дважды за свою жизнь переучиваться и менять профессию. Эти проблемы не только накладывают дополнительные нагрузки на образование, но и требуют его изменения и совершенствования.

Совокупность проблем другого рода можно определить как влияние «информационного шума» на человека. Жизнь резко усложнилась, уже с рождения ребенок погружается в такой поток информации, что не успевает ее отрефлексировать, пережить и усвоить, т. е. превратить в личностное знание. В результате возникает и накапливается технологическая и инновационная усталость, человек перестает творчески относиться к реальности, перестает вообще чего-либо хотеть, а просто плывет в информационных потоках, все больше теряя себя как личность.

В наше время, безусловно, надо вносить изменения в классическое школьное образование, которое уже более века сохраняет свою

форму. Предметы изучения, видимо, должны строиться не по отдельным дисциплинам, а по проблемам. Эту идею выдвигал еще В. И. Вернадский [11, с. 54]. Главный акцент надо делать на развитии умения работать с информацией, формировании стиля мышления. Важным условием выживания и работы человека в информационном мире будет овладение методом научного познания мира, или так называемым исследовательским стилем мышления. Это способ обработки любой информации и формирования выводов. Выделять факты из окружающего мира, будь то реклама по телевидению, политические новости или сведения по специальности, анализировать эти факты, сопоставлять их – это должен уметь каждый человек в XXI в. независимо от выбранной профессии. Исследовательское мышление дает каждому человеку шанс на самореализацию. Конечно, можно закрыться от потоков информации и полностью уйти в мир религиозных или чувственных переживаний. Однако отказ от познания окружающего мира означает насилие над основой человеческой сущности. Человек создан для познания. Чтобы быть не щепкой в буре волн, а кораблем, который плывет по воле хозяина, человек должен владеть научным методом познания в современном информационном мире. И к этому его должна готовить школа [107].

В последние годы в России четко обозначился переход на личностно ориентированные способы обучения и воспитания детей. Общественная обусловленность модернизации школы как ведущего элемента образовательной системы предопределяется изменениями социального заказа со стороны общества.

Новая ситуация вызывает новые требования к выпускнику современной школы. Теперь для того, чтобы достичь успеха в жизни, мало знать историю, физику, математику, грамотно писать диктанты. Нужно уметь самостоятельно думать, создавать и изобретать что-то новое, зачастую в условиях дефицита знаний и времени, находить оптимальные выходы в ситуациях, в которых «правильных» решений нет и быть не может, и не бояться брать на себя ответственность за то, что ты делаешь. Нужно быть личностью образованной, целеустремленной и творческой.

Важнейшей составляющей образовательного процесса во многих гимназиях становится личностно ориентированное взаимодействие учителя и учащегося. В психолого-педагогическом плане основные

тенденции процесса освоения педагогических технологий характеризуются переходом:

- от учения как функции запоминания к учению как процессу умственного развития;
- от ориентации на усредненного ученика к дифференцированным и индивидуализированным программам обучения;
- от внешней мотивации к внутренней нравственно-волевой регуляции (учащийся выступает не как объект, а как субъект учебной деятельности, как личность, стремящаяся к самоопределению и самореализации).

Проблема обучения состоит не в поисках одаренных от природы обучающихся, а в целенаправленном формировании человеческих способностей, прежде всего теоретического и творческого мышления.

В истории педагогики сложился ряд теорий обучения: ассоциативная (Дж. Локк, Я. А. Коменский), проблемного, развивающего, проектного обучения и др.

Благодаря трудам отечественных педагогов в 70-е гг. XX в. стала разрабатываться теория развивающего обучения (Л. В. Занков, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов), хотя впервые идею развития выдвинул И. Г. Песталотци, который писал, что стремление к развитию заложено в человеке от рождения.

Основными принципами развивающего обучения являются:

- активное включение учащегося в поисковую учебно-познавательную деятельность, организованную на основе внутренней мотивации;
- организация совместной деятельности, партнерских отношений обучающихся и обучаемых;
- дискуссионный метод обучения.

Метод проектов возник во второй половине XIX в. в США. В его основу были положены прагматические идеи Дж. Дьюи. В настоящее время проектное обучение возрождается в России на новой методической основе. Основы этого метода отражены в трудах В. В. Рубцова, В. Д. Симоненко, Н. В. Матяш и др.

В 1960–70-е гг. педагоги и психологи (в США – Дж. Брунер, в Польше – В. Оконь; в нашей стране – М. Н. Скаткин, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов, А. М. Матюшкин, А. В. Брушлинский и др.) стали разрабатывать новое направление в методике обучения, получившее название проблемного.

В соответствии с видами творчества можно выделить три вида проблемного обучения.

Первый вид – теоретическое творчество – это теоретическое исследование, т. е. поиск и открытие учащимся нового для него правила, закона, теоремы и т. д. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение теоретических учебных проблем.

Второй вид – практическое творчество – это поиск практического решения, т. е. поиск способа применения известного знания в новой ситуации, конструирование, изобретение. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение практических учебных проблем.

Третий вид – художественное творчество – это художественное отображение действительности на основе творческого воображения, включающее написание литературного сочинения, музыкального произведения, рисование и т. д.

Все виды проблемного обучения характеризуются наличием продуктивной, творческой деятельности учащегося, наличием поиска и решения проблемы. Первый вид чаще всего осуществляется на уроке, где происходит индивидуальное, групповое или фронтальное решение проблемы; второй вид – на лабораторных, практических занятиях, на занятиях предметного кружка, факультатива, на производстве; третий вид – на уроках или внеурочных занятиях.

В зависимости от характера взаимодействия учителя и учащихся выделяют четыре уровня проблемного обучения:

1) уровень несамостоятельной активности – восприятие учащимся объяснения учителя, усвоение образца умственного действия в условиях проблемной ситуации, выполнение самостоятельных работ, упражнений воспроизводящего характера, устное воспроизведение знаний;

2) уровень полусамостоятельной активности – применение полученных знаний в новой ситуации и участие учащихся в поиске способа решения поставленной учителем проблемы;

3) уровень самостоятельной активности – выполнение работ репродуктивно-поискового типа, когда учащийся сам выполняет задания по тексту учебника, применяет прежние знания в новой ситуации, конструирует, решает задачи среднего уровня сложности, доказывает гипотезы с незначительной помощью учителя и т. д.;

4) уровень творческой активности – выполнение самостоятельных работ, требующих творческого воображения, логического анализа и догадки, открытия нового способа решения учебной проблемы, самостоятельного доказательства; самостоятельные выводы и обобщения, изобретения, написание художественных сочинений.

О проблемном обучении в современной педагогической литературе сегодня пишут как об одном из важнейших методов, способствующих формированию творческого мышления учащихся. Чтобы четче представить его положительные стороны, необходимо сравнить этот метод с традиционным.

Традиционный тип объяснительно-иллюстративного обучения в общеобразовательной школе строится как система усвоения учащимися готовых знаний. Эти знания ими осмыслены и закреплены в памяти и при необходимости могут быть воспроизведены. Но при таком обучении мало внимания обращается на развитие творческого мышления ученика.

Проблемное обучение основано на ряде психологических посылок: мышление не сводится лишь к функционированию готовых знаний, оно является продуктивным процессом, творящим новые знания. Психическое существует прежде всего как процесс, вне процесса его нет. Само мышление – это процесс непрерывного взаимодействия человека с объектом познания, который включает анализ и синтез, абстрагирование и обобщение. Внешние воздействия на результаты процесса мышления определяются, преломляясь через внутренние условия мышления: мотивацию, личностные особенности субъекта, ценностные ориентации и установки, способности, прошлый опыт. Следовательно, чтобы организовать собственную мыслительную деятельность учащегося, надо создать соответствующие внешние условия.

Психологи признают, что начало и источник творческого мышления – это проблемная ситуация. Она вызывает познавательную потребность как внутреннее условие, стимулирующее мыслительную деятельность. Через познавательную потребность преподаватель может управлять процессом усвоения учащимися новых знаний.

Проблемная ситуация – это интеллектуальное затруднение человека, когда он не находит объяснения какого-то факта, явления, процесса. Известные способы действия не обеспечивают достижения цели, и тогда человек начинает искать новые. Таким образом, про-

блемная ситуация – это ситуация конфликта между знаниями как прошлым опытом и незнанием того, как объяснить новые явления. Это затруднение и является условием возникновения познавательной потребности. Проблемная ситуация содержит следующие основные компоненты: 1) неизвестные знания; 2) противоречие, когда прошлого опыта недостаточно для выхода из затруднения; 3) познавательная потребность как внутреннее условие, стимулирующее мыслительную деятельность; 4) интеллектуальные возможности учащегося к «открытию» нового. Как видим, в структуре проблемной ситуации есть внешние факторы и внутренние условия.

В процессе учебной или другой работы у человека (учащегося) возникает, возможно, несколько проблемных ситуаций. Но одни из них он принимает, а другие нет. Иначе говоря, не всякое возникшее затруднение его затронет, т. е. станет проблемой.

Проблема – это та проблемная ситуация, которую учащийся принял к решению, опираясь на имеющиеся у него средства: систему знаний, практический опыт поиска и др. Значит, важной задачей преподавателя является формирование ценностного отношения учащегося к знанию, познавательного интереса.

В литературе встречаются термины «познавательная задача» (М. И. Махмутов, М. Н. Скаткин), «проблемное задание» (Г. И. Железовская). Познавательная задача может быть проблемной и неproblemной. По М. И. Махмутову, проблемная познавательная задача содержит новые для учащихся понятия, факты, способы действия. Если их нет, то задача неproblemная. В основе возникновения проблемы лежит противоречие между известным и искомым. Найти ответ (искомое), отмечает М. Н. Скаткин, можно посредством промежуточных (между вопросом и ответом) познавательных и практических операций. Решая проблемную задачу, учащийся приобретает знания, которых не доставало для ее решения. Проблемная задача имеет поисковый характер, иногда – оригинальное решение; для ее решения нет образцов или алгоритмов.

По мнению Г. И. Железовской, проблемное задание – это элемент учебного процесса. Чтобы создать у учащихся состояние интеллектуального напряжения, им даются вопросы, задачи, упражнения, в процессе выполнения которых и выявляются затруднения (противоречия, знание о незнании). У учащихся возникает познавательный ин-

терес и потребность в решении встретившейся проблемной задачи. Проблемное задание может быть представлено и в виде отдельного вопроса.

Проблемные задания вводят учащихся в предстоящую частично поисковую или исследовательскую работу, создавая психологически благоприятную атмосферу для дальнейших занятий.

Исследователи не считают проблемное обучение самостоятельной дидактической системой. По мнению М. И. Махмутова, это особый тип обучения; он определяется не формой или методами обучения, а способом взаимодействия учащихся и преподавателя, уровнем самостоятельности учащихся. В проблемном обучении выделяют три метода: проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский.

Проблемное изложение представляет собой промежуточный метод, переходный от объяснительно-иллюстративного к собственно проблемному обучению. При проблемном изложении даются не готовые знания (это характерно для информационного изложения), а раскрывается проблема как поиск научной истины: в связи с чем, когда, как возникла проблема (знание о незнании, затруднение в объяснении какого-то явления, процесса), какие выдвигались версии, гипотезы, как они проверялись, какие споры вели исследователи, к какому выводу они пришли, как трактуется в настоящее время решение этой проблемы. Вместе с преподавателем учащиеся следят за процессом поиска, рассуждают, поддерживают обоснование одной версии и отвергают другую как несостоятельную в каком-то отношении – словом, оказываются в роли участников поиска истины, первооткрывателей.

Таким образом, при проблемном изложении преподаватель сам формулирует проблему, выдвигает проблемную задачу, излагает сложные пути ее решения, как бы ведет поиск и показывает результат; учащиеся выступают в роли активных и заинтересованных слушателей.

Частично-поисковый метод предполагает частичное вовлечение учащихся в процесс поиска. Проблему формулирует преподаватель, но в процессе изложения темы он постоянно обращается к учащимся с просьбой сформулировать и оценить гипотезы, предложить методы решения задач, дать объяснение проведенного опыта по физике, химии, биологии и т. п. В этом случае учащиеся весьма активны в поиске разных вариантов решения проблемных задач.

При исследовательском методе учащиеся проявляют наивысшую самостоятельность. Осознав проблему, они самостоятельно формулируют проблемную задачу и сами ее решают. Учащиеся самостоятельно и последовательно проходят все этапы исследования: выдвигают и обсуждают гипотезы, ищут способы их проверки. Они могут использовать и наблюдения, и опыты, и даже моделирование, и статистические методы, и логические рассуждения, и собственные выводы. Естественно, данный метод применяется в старших классах, его реализация не всегда укладывается в рамки одного урока и имеет продолжение на факультативных, кружковых и отчасти домашних занятиях учащихся. Это самый трудоемкий и вместе с тем самый продуктивный метод.

М. И. Махмутов использует несколько иную терминологию: объяснительно-побуждающий метод (по М. Н. Скаткину, проблемное изложение [111]); побуждающий метод, стимулирующий у учащегося мыслительную деятельность поискового характера; поисковый метод, который М. И. Махмутов не отождествляет с исследовательским (как М. Н. Скаткин). Поиск, по М. И. Махмутову, – это умственные действия по формулировке проблемы и нахождению путей ее решения. Исследовательский метод – понятие более широкое. Поиск входит в него как ядро, а в исследовании, кроме того, есть и другие методы, в частности практический, исполнительский [66].

В полном, развернутом виде исследовательский метод имеет ряд последовательных этапов (элементов, по Т. А. Ильиной):

- видение проблемы, т. е. выявление противоречия между реальными знаниями и возможностью на их основе объяснить то или иное явление;

- формулировка проблемы;
- принятие ее к решению как проблемной задачи;
- анализ условий, выявление известного и неизвестного;
- выдвижение гипотезы;
- разработка одного или нескольких вариантов решения проблемы;

- выполнение выбранного плана решения;
- проверка полученного результата и оценка действий [45, с. 325].

Естественно, не все названные элементы проблемного обучения всякий раз будут детально и глубоко проработаны. Преподаватель ис-

пользует разные способы создания проблемных ситуаций. На основе обобщения передового опыта М. И. Махмутов предлагает следующие способы:

- 1) побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними;
- 2) использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих у учащихся, при выполнении практических заданий;
- 3) постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления или поиск путей его практического применения;
- 4) побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, содержащих противоречия между житейскими представлениями и научными понятиями об этих фактах;
- 5) выдвижение гипотез, формулировка выводов, их опытная проверка;
- 6) побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, правил, действий, порождающих проблемную ситуацию;
- 7) побуждение учащихся к предварительному обобщению фактов;
- 8) ознакомление учащихся с фактами, которые будто бы невозможно объяснить (а это приводит в истории науки к постановке научных проблем);
- 9) организация межпредметных связей;
- 10) варьирование задачи, переформулировка вопроса [66, с. 34].

Как видим, педагогическая практика дает много вариантов и способов создания проблемных ситуаций в учебном процессе. Они помогают преподавателю выбрать конкретный путь, не один, а несколько вариантов, чтобы создать проблемную ситуацию. Возникает возможность развернуть целую систему проблемных ситуаций.

Эффективность проблемного обучения по разным учебным предметам была доказана уже в 1970–80-х гг. многочисленными исследованиями и практикой обучения как в школе, так и в вузе. Вместе с тем ведущие исследователи этого вопроса предупреждают об опасности универсализации проблемного обучения. Они предлагают рассматривать его наряду с информационно-иллюстративным типом обучения. И здесь мы подходим к оценке не только достоинств, но и слабых мест проблемного обучения.

Бесспорно, что проблемное обучение положительно влияет на активное отношение учащихся к учению, формирует их творческий потенциал в решении учебных задач, познавательный интерес как мотив учения, стимулирует общее интеллектуальное развитие школьников. К недостаткам проблемного обучения можно отнести то, что оно отнимает много времени, значительно больше, чем информационное (сообщение готовых знаний). И все же достоинства проблемного обучения перевешивают его недостатки, и оно как методическая система используется в обучении и школьников, и студентов.

Если проблемы в науке становятся все в большей мере «хроническими» и просвечивают сквозь все возрастающий объем знаний, а постановка проблемы отдельного исследования – лишь надводная часть айсберга, которая, к сожалению, во многих дидактических работах принималась в качестве всего «проблемного айсберга», то естественно возникает вопрос: в какой мере можно говорить о проблеме в обучении? Разумеется, такой вопрос правомерен, если под проблемой иметь в виду научную проблему. Если же иметь в виду проблему как категорию психологии мышления, как отражение и выражение затруднения, испытываемого субъектом при решении какой-либо задачи, то правомерность такой основы проблемного обучения, естественно, не может вызывать никаких сомнений. Но в данной работе мы можем рассматривать только то, что отличает проблему в науке от проблемы в обучении основам наук.

Отметим в связи с этим, что за последнее время в работах по проблемному обучению произошел весьма заметный позитивный сдвиг, а именно: проблемность в обучении стала все меньше сопоставляться с проблемностью в науке. Необходимо целенаправленное обучение решению соответствующих задач. Здесь как раз и сказывается различие между научным познанием и обучением. Исследователь (ученый) не может не осознавать процессов анализа проблемной ситуации, выделения предмета, постановки проблемы, формулирования задач и т. д. Не вполне осознанным, т. е. не поддающимся полной логической реставрации, остается только то, что называют озарением, инсайтом, моментом нахождения решения.

М. П. Пальянов выделяет четыре этапа процесса решения задач (по физике и химии): затруднение, осознание проблемной ситуации, выдвижение предположения о способе решения и анализ его соответ-

ствия условиям задачи, реализация принятого способа решения и проверка правильности полученного результата [86].

Первый этап находится вне собственно обучения, три остальных являются его этапами. Мы остановимся на втором этапе, поскольку именно он представляет наибольший интерес с точки зрения соотношения научной и учебной проблем.

Существенным для этого этапа являются следующие моменты: выделение данных в ситуации (условии) задачи, определение законов, правил, явлений, в особенности в тех случаях, когда эти компоненты замаскированы и не выступают в стандартном и явном виде. Все это может быть названо раскрытием ситуации задачи и требует отработки каждого момента путем упражнений со специальными заданиями.

Представляют интерес, конечно, и третий, и четвертый этапы, которые связаны с переформулированием условий, новым видением ситуации и т. д.

Если проанализировать второй, а по существу начальный с точки зрения обучения, этап, то нетрудно увидеть, что анализ ситуации, выделение всех данных условия есть в то же время и восстановление (правда, в иной форме и в сокращенном виде) того, что имело место в научном познании: выделение предмета исследования из объекта, установление его связей с объектом и связей между элементами, составляющими сам предмет. Но в отличие от ученого, который относительно свободен при выделении предмета из объекта исследования, учащийся выделяет предмет из уже сформулированных условий задачи.

В рамках проблемного обучения и развития познавательных творческих способностей представляют интерес работы Н. М. Мочаловой, М. П. Пальянова и Л. В. Ребровой.

Исследование Н. М. Мочаловой проведено на материале физики, но имеет, несомненно, общее значение [71]. Уже в исходных положениях она отмечает, что применение проблемного обучения предполагает в качестве обязательного условия систематическое формирование приемов учебно-познавательной деятельности. Другое необходимое условие – структурирование учебного материала в соответствии с выбранным методом посредством следующих приемов перестройки содержания, излагаемого в учебнике:

- изменения порядка следования фактов, демонстраций и их описания или объяснения;

- введения в изложение дополнительных элементов в виде вопросов, задач, заданий;
- трансформации имеющихся в учебнике фактов в опознавательные задачи.

Первый из указанных приемов структурирования содержания может быть проиллюстрирован опытом Л. Секея. В проблемной группе он вначале показал ученикам опыт и попросил его объяснить, чего испытуемые сделать не смогли, а затем дал им учебный текст, прочитав который испытуемые смогли дать объяснение. Иначе говоря, поисковая (познавательная) деятельность испытуемых была сосредоточена на целенаправленном усвоении и анализе учебного текста.

Н. М. Мочалова называет приемы формирования учебно-познавательной деятельности учащихся. К ним относятся: анализ, сравнение, доказательство, обобщение, выдвижение гипотез, перенос знаний в новую ситуацию, поиск аналога, планирование, подбор средств деятельности, математическая и графическая отработка результатов [71].

В данном случае нет необходимости подвергать детальному рассмотрению сущность этих приемов, их взаимосвязи и степень полноты указанного состава приемов. Важно одно: проблемное обучение эффективно, если оно сопровождается формированием приемов учебно-познавательной деятельности. Как показали результаты контрольных проверок, выполнение заданий проблемного характера учащимся не под силу, если у них предварительно не сформированы умения использовать указанные приемы.

С точки зрения того, что проблемное обучение требует целенаправленного формирования у учащихся определенных интеллектуальных умений, между подходами М. П. Пальянова [86] и Н. М. Мочаловой нет принципиальных различий. Разница заключается лишь в том, что М. П. Пальянов говорит о формировании не приемов учебно-познавательной деятельности, а представлений об основных этапах процесса решения творческих задач и о специальной организации учебной деятельности по осознанию учащимися этих этапов, причем разработанные им задания (задачи) направлены на формирование умений установления соотношений между элементами знаний, различий в сходных ситуациях и т. д. Эти умения (приемы познавательной деятельности), несомненно, предполагают либо владение теми приемами,

о которых шла речь у Н. М. Мочаловой, либо их имплицитное формирование в процессе выработки названных умений. Различие обусловлено в первую очередь тем, что Н. М. Мочалова работала с учащимися 6–7-х классов, а М. П. Пальянов – с учащимися старших классов.

Но самое важное состоит в том, что в обоих случаях проблемное обучение своим основным содержанием имело целенаправленное формирование определенных заранее выделенных интеллектуальных умений, главным образом посредством разработки системы заданий.

Л. В. Реброва прямо указывает, что под термином «учебная проблема» она понимает «вопрос, задачу или задание», требующие для своего разрешения напряжения мысли, интеллектуальных усилий [98, с. 9].

Можно отметить, что в целом в организации проблемного обучения наметились два подхода. В одном случае в качестве главной задачи выдвигается формирование определенного круга интеллектуальных умений и приемов познавательной деятельности; в другом в основу системы заданий (задач) кладется проблемно-содержательная типология и типология задач по методам, используемым в данной науке.

Первый подход характерен в основном для предметов естествознания, второй – для гуманитарных [93]. На различии в подходах сказывается в определенной мере различие объектов, свойственных разным наукам, и выделяемых предметов исследования как сторон, или аспектов, этих объектов.

На основании сказанного можно сделать некоторые выводы.

1. Проблема в научном познании – средство формирования и фиксации знания о незнании и выделения предмета актуального исследования. В своей первой функции (формирование и фиксация знания о незнании) проблемы входят в состав науки, становятся как бы «хроническими» и в определенной мере обозначают ее «передний край». Расширение и углубление знания одновременно расширяет и углубляет знание о незнании, т. е. круг проблем.

В своей второй функции (выделение предмета актуального исследования) проблема, имея объективное значение (содержание), приобретает одновременно и субъективный аспект. При этом психологическая вовлеченность субъекта в проблемную ситуацию обусловлена прежде всего особенностью процесса выделения предмета из объекта, возможностью и даже неизбежностью наличия субъективного момента в «видении» объекта, а следовательно, и в выделении предмета.

При обучении на первый план выступает вторая функция, которая в еще большей мере опосредует первую.

2. Учебная проблема не имеет (при обучении предметам естествознания) постоянного «задела» в виде «хронических» проблем, каждая из которых как бы просвечивает сквозь массив знаний и служит источником для выделения предмета исследования отдельными субъектами – учеными. Поэтому затруднение, испытываемое учащимися при возникновении проблемной ситуации, далеко не сразу становится знанием о незнании, тем более в случае отсутствия у учащихся сформированных познавательных приемов.

Затруднение часто и в значительной степени остается на уровне слепого незнания. Лишь в меру сформированности указанных умений (приемов) создаются условия для перерастания затруднений в знание о незнании. Поскольку при обучении в основе решения учебной проблемы все же лежит объективно уже известное знание, управляющие воздействия обучающего неизбежно направлены на однозначность «видения» учащимися проблемной ситуации, чего, как правило, нет в науке, где имеют место различные подходы к проблеме у разных исследователей [127, с. 109].

Управление постановкой и решением учебной проблемы со стороны обучающего одновременно и стимулирует познавательную активность учащихся, и ограничивает их вовлеченность в проблемную ситуацию. Поэтому решение учащимися задач с четко сформулированными условиями (в порядке «свободного размышления», по Л. Секею) служит необходимым дополнением к любому обучению, в том числе и проблемному.

Применение проблемного обучения предполагает выделение двух сопряженных рядов (систем): 1) заданий (задач), отражающих основное содержание обучения по данному предмету или по некоторым его частям (содержательный ряд); 2) приемов (умений) познавательной деятельности, свойственных данной дисциплине.

3. Различие между проблемной задачей и любой другой учебной задачей определяется не ее содержанием как таковым, а включенностью проблемы в систему задач или ситуаций, соответствующих системе приемов, для формирования которых они разработаны. Именно это обстоятельство – переход от одного умения (приема) к другому

и полнота охвата всех элементов проблемной ситуации – обеспечивает творческий уровень процесса решения учебных проблем и задач.

Совокупность уже решенных научных проблем образует не систему проблем, а систему знаний. При обучении система знаний служит основой для построения как ряда (системы) проблем и проблемных ситуаций, так и системы учебно-познавательных приемов (умений). Однако второй ряд строится и на основе закономерностей познавательной деятельности (психологии познавательных процессов).

Аспект, затронутый здесь, касается прежде всего естественнонаучной части содержания образования, т. е. тех опытных наук, в которых, в отличие от математики, существует проблема соотношения реального объекта и знания о нем, где особенно актуальна проблема соотношения объекта и предмета исследования (изучения). Формирование у учащихся средней школы приемов учебно-познавательной деятельности стало абсолютно необходимым. В то же время при этом требуется самое тесное взаимодействие формальных и содержательных компонентов образования.

Достаточно важной проблемой образования на современном этапе является учебный процесс, связанный с единым государственным экзаменом (ЕГЭ).

Приказ Минобрнауки от 24.02.2009 г. «Об утверждении порядка проведения единого государственного экзамена» положил начало внедрению ЕГЭ в общеобразовательных школах. ЕГЭ представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов), выполнение которых позволяет установить уровень освоения ими Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. ЕГЭ проводится по следующим предметам: математика, русский язык, литература, физика, химия, биология, география, история, обществознание, иностранные языки, информатика. ЕГЭ предусматривает совмещение государственной (итоговой) аттестации выпускников 11-х классов и вступительных испытаний для поступления в средние специальные и высшие учебные заведения.

Цель ЕГЭ – формирование системы объективной оценки подготовки выпускников общеобразовательных учреждений; обеспечение пре-

емственности между общим и профессиональным образованием; создание условий для повышения эквивалентности государственных документов о получении среднего (полного) общего образования; обеспечение государственного контроля и управления качеством общего образования на основе независимой оценки подготовки выпускников. Исходные позиции, на которых базируется ЕГЭ, не вызывают споров. Это должен быть независимый экзамен.

Однако в прессе уже появился ряд публикаций, посвященных негативным следствиям ЕГЭ [1]. Обращают на себя внимание следующие проблемы введения ЕГЭ как основного метода итоговой аттестации выпускников:

- разгул коррупции вокруг ЕГЭ;
- превращение ЕГЭ в средство обогащения чиновников и бизнесменов за счет бюджета и абитуриентов;
- значительная погрешность оценок ЕГЭ. Недопустимая метрическая погрешность ЕГЭ исключает принятие каких-либо осмысленных решений на его основе;
- редукция учебной работы по всем учебным дисциплинам только к проверяемому содержанию ЕГЭ;
- недопустимость оценки школ и учащихся на основе некачественных оценок с неизбежными отсюда организационными выводами;
- неизбежность судебных расследований о нарушении прав личности посредством применения некачественных оценок.

Далее авторы публикаций говорят о потере учащимися способности писать, читать, развивать речь и мышление. Традиционная аттестация выпускников на протяжении десятилетий доказывала свою состоятельность. У учащихся было право выбора формы аттестации. Методика составления экзаменационных заданий прорабатывалась в течение многих лет, содержание экзамена полностью соответствовало стандарту образования. Организационно-правовые механизмы были отшлифованы и реально работали на всей территории России. К недостаткам традиционной системы аттестации можно отнести двойной экзамен – в школе и в вузе.

На наш взгляд, система оценки знаний должна удовлетворять критериям простоты, доступности, однозначности, т. е. быть понятной. Важно, чтобы учащийся был убежден в ее адекватности, т. е. в соответствии оценки его уровню знаний.

В других странах подобные тесты действуют давно, и форма, и содержание экзамена отрабатывались в течение десятилетий. Похожие единые экзамены при поступлении в вуз действуют в США, в Израиле. Подобный единый экзамен на Западе определяет интеллектуальный уровень абитуриента и позволяет понять, может ли он размышлять логически и творчески. Однако многие теоретики и практики на Западе отмечают тенденцию деградации уровня выпускников.

В развитых странах при поступлении в вуз учитываются не только результаты независимых экзаменов, но и оценки в аттестате по различным школьным курсам и т. д.

Поэтому оценить ЕГЭ однозначно пока сложно. Есть в нем как положительные моменты, так и отрицательные. Отрицательные аспекты чаще всего объясняются особенностями менталитета нашего народа, коррумпированностью чиновников, недобросовестностью ряда преподавателей и чиновников «от образования». Если связывать данное новшество с формированием научного творческого мышления, оценка получится явно не в пользу ЕГЭ.

Высшее образование за рубежом ориентировано прежде всего на самоопределение студента, выявление и развитие у него заложенных от природы задатков, поэтому высшее образование в зарубежных странах считается более либеральным, чем российское. Другая отличительная особенность высшего образования за рубежом состоит в том, что там внимание уделяется в большей мере подготовке студентов к прикладному, практическому использованию полученных навыков. Система высшего образования в России, в отличие от зарубежных, готовит скорее научных работников, немного времени уделяя методам приложения знаний на практике. Поэтому высшее образование за рубежом ориентировано на подготовку узкопрофильных специалистов, а российские вузы выпускают специалистов широкого профиля. Эти различия в системах высшего образования в России и за рубежом обуславливают их преимущества и недостатки.

Специалист, получивший высшее образование за рубежом, квалифицирован в определенной области, в которой он профессионал. Поэтому, если он решает сменить сферу деятельности, ему необходимо получить дополнительное образование, переквалифицироваться. Российский же специалист с высшим образованием может реализовывать себя одновременно в нескольких смежных сферах деятельности.

Существуют профильные программы высшего образования за рубежом, которые «привязаны» к стране. Высшее образование в сфере бизнеса целесообразно получать в США, высшее образование, ориентированное на художественные дисциплины, – в Италии, образование в сфере гостиничного сервиса и туризма – в Швейцарии и Испании, лидером по качеству высшего образования в области философии и медицины является Германия.

Система высшего образования за рубежом позволяет подготовить квалифицированных узкопрофильных специалистов, при этом высшее образование ориентировано на их практическую, прикладную подготовку.

Сегодня лидер мирового экспорта образования – США (30 % рынка). Образование – пятая по значимости статья экспорта американской экономики. Американская высшая школа зарабатывает на иностранных студентах в 15 раз больше, чем правительство США тратит на высшую школу.

Двадцать пять – тридцать лет назад наша страна делила с США первое-второе место в мире по числу студентов-иностранцев, сейчас же находится на восьмом. Всего в России обучается 100 тыс. студентов (4–5 % от мирового спроса), и доходы от этого составляют примерно 1 % мирового оборота.

Кроме того, в былые годы СССР строил во многих странах мира профессиональные училища и колледжи и организовывал обучение в них. Сегодня это направление рухнуло.

Аспирантура – важный шаг на пути к научной карьере для будущего ученого. Европейские университеты и научно-исследовательские институты дают возможность талантливым молодым специалистам независимо от места их проживания и гражданства получить докторскую степень.

Европейские университеты заинтересованы в привлечении талантливых молодых ученых и финансируют их, выплачивая высокие стипендии из специальных фондов. Получая стипендию, аспирант может полностью посвятить себя научной работе. Европейские университеты и исследовательские институты располагают современной технической и лабораторной базой для проведения научных исследований.

В рамках соотношения европейской и американской систем образования – обучения в аспирантуре существует своя специфика.

В континентальной Европе и отчасти в Великобритании аспирантура ориентирована преимущественно на индивидуальную научную работу. Это «модель подмастерья», которая предполагает тесные отношения аспиранта с научным руководителем. В наиболее чистом виде эта модель реализована в Нидерландах. Профессору нужен человек, который будет заниматься его темой. Он получает грант от университета и публикует в национальной газете объявление о вакансии. Люди, можно сказать, идут к нему на работу. У такой системы есть очевидное преимущество (аспиранты занимаются конкретным исследовательским проектом) и очевидный недостаток (ее клановость).

Американская модель – это учебная аспирантура, по сути, включающая в себя магистратуру. Два первых года аспиранты учатся не меньше, чем бакалавры. После этого их ждет несколько лет преподавания, чем они занимаются попеременно с научной работой. В сумме такая аспирантская подготовка может занимать до семи лет, хотя способные защищаются раньше. Такая модель имеет свои плюсы, однако работает лишь при условии, что университеты – это не только учебные корпорации, но и крупные научные центры, а система высшего образования – также и рынок труда для самой себя.

Сегодня в цивилизованном мире используется система обучения «онлайн», что позволяет получать образование из любой точки планеты, перенимать опыт у самых выдающихся педагогов, заплатив меньшую сумму денег, чем при очном обучении. В нашей стране стали практиковать такой метод образования, но пока это только элементы целой системы, разработанной мировым сообществом. Так, передовой российский вуз – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова – стал использовать дистанционное обучение, но в большей степени это касается подготовительных программ для поступления, получения степеней бакалавра и магистра и переподготовки специалистов, уже имеющих высшее образование.

В то время как признанные лучшими в мире вузы (США и Англии, где проходят обучение специалисты из Германии, Японии, Китая, лидирующих в продаже самых современных технологий) проводят подготовку и обучение с присуждением научных степеней, в нашей стране отсутствует система подготовки ученых. Аспирантуры и докторантуры, призванные готовить ученых, представляют собой систему очного и заочного выполнения исследований с обязательным нахождением в стенах вуза.

Не лучше обстоят дела с соискателями, которые должны самостоятельно выполнить научные исследования и обязательно поехать в вуз, представить свои разработки ведущим ученым, которые в случае их актуальности становятся и соавторами, и руководителями этих исследований. Все это сопровождается тратой денег и времени, не считая личностного и субъективного компонента, который всегда присутствует при оценке научной работы со стороны руководителя.

В передовых странах прекрасно понимают, что рост экономики государства зависит от развития всех регионов, а не только центра. В нашей стране перекося между уровнями развития центра и регионов не поддается критике.

Мощь страны и высокий уровень благополучия начинаются с образования. Разумная система образования, разработанная мировым обществом, дает реальные плоды. За рубежом производство наукоемкой продукции обеспечивают всего 50 – 55 макротехнологий. Семь наиболее развитых стран, обладая 46 макротехнологиями, держат 80 % этого рынка. США ежегодно получают от экспорта наукоемкой продукции около 700, Германия – 530, Япония – 400 млрд долл. В мировой экономической науке считается доказанным, что вклад научных достижений в рост ВВП может превышать 50 %. Объем мирового рынка наукоемкой продукции составляет сегодня 2 трлн 300 млрд долл. США. Из этой суммы 39 % – это продукция США, 30 % – Японии, 16 % – Германии. Доля же России составляет всего 0,3 % [15].

Данные показатели отчетливо свидетельствуют о том, что научно-образовательная система, выстроенная в нашей стране, не соответствует мировым стандартам и имеет существенные недостатки. Изменения, которые происходят в системе науки и образования, – это медленное подтягивание к мировым стандартам, причем лишь отдельных компонентов, вырванных из общего контекста. Так, внедрение бакалавриата и магистратуры – это не что иное, как повторение отдельной составляющей образовательного процесса цивилизованных стран, а не придумка наших идеологов. А где все остальные важные компоненты?

Отсутствие научно-образовательной базы, ориентированной на специалистов, работающих в сфере обслуживания сложной современной техники, оставляет нашу страну на позициях отсталой, экологически неблагоприятной, не имеющей перспектив развития державы. Единственный путь к развитому обществу лежит в плоскости ско-

рейшего переустройства научно-образовательной базы, ориентированной на подготовку квалифицированных специалистов и ученых, способных совершенствовать современные технологии, а не модернизировать отсталую промышленность.

Интернет-образование должно стать одним из важных пунктов подготовки научных кадров для всей страны, причем такие кадры нужны уже сейчас, а не в обозримом будущем. Это не только даст экономическую выгоду, но и позволит решить вопросы в социальной сфере.

Таковы некоторые наиболее важные, на наш взгляд, проблемы в образовательной сфере в России сегодня и пути выхода из создавшейся ситуации.

На основании второй главы исследования можно сделать следующие выводы:

1. Научное образование – это самостоятельный вид образования наряду с общим и профессиональным. Оно является «сквозным» видом образования, т. е. пронизывает все уровни общего и профессионального образования. В связи с этим возникает необходимость разработки комплексной программы осуществления научного образования на разных уровнях образования в России. Данная программа должна соответствовать принципам системности и преемственности в обучении. Каждый этап образования должен быть наполнен соответствующим содержанием согласно принципу научности в образовании. Основные виды продуктивного образования (проблемное, проектное образование) как формы и методы, побуждающие к творческому поиску, должны стать неотъемлемыми формами обучения в системе современного российского образования.

2. Проблема интеграции науки и образования в высшей школе решена далеко не полностью, тем более актуальной является проблема реализации научного образования в школе и еще более глобальной становится задача интеграции и преемственности научного образования на разных уровнях системы образования Российской Федерации. Одним из путей решения поставленной задачи является разработка и утверждение единой программы научного образования в стране. Для разработки данной программы требуется законодательное закрепление принципа интеграции науки и образования на всех образовательных уровнях системы образования Российской Федерации.

Заключение

Научное образование – сложный феномен современного образовательного процесса. Для выявления его сущности, особенностей в исследовании были подвергнуты научному анализу такие понятия, как «наука», «образование», «научный метод», «принцип научности», «научное знание», «научное познание», «компетенция», «компетентность» и др.

В процессе исследования исторического развития и современного взаимодействия науки и образования были сделаны следующие выводы:

1. Историческая взаимосвязь науки и образования прослеживается с эпохи Античности до современного периода. В каждый исторический период характер и содержание образования зависели от уровня достижений в научной сфере, от исторической картины мира. В процессе образования происходит формирование мировоззрения, напрямую зависящего от достижений в научной сфере в каждый конкретный исторический период. По мере усложнения научного знания происходило усложнение и в системе образования как в плане содержания, так и в плане выбора форм и методов обучения.

2. Вопросы взаимосвязи науки и образования в современном обществе являются приоритетными. Генетическая связь науки и образования – ведущий фактор общественного прогресса. В рамках грамотно организованного образовательного процесса возможно овладение достижениями современной науки, в процессе образования формируется новый стиль мышления, отвечающий запросам современного постиндустриального и информационного общества.

3. Наука является общественным явлением. Она генетически связана с образованием. Формирование творческого мышления личности возможно благодаря теоретическим и практическим достижениям науки.

4. Сила научного знания заключена в методах, точнее в методологии его получения, обоснования, проверки. Методология является тем стержнем, который отличает науку от других способов познания действительности.

Анализ исторических и современных научных источников с целью выявления специфики научного и учебного познания позволил сделать следующие выводы:

1. Научное знание в каждую историческую эпоху – качественно новое целое по сравнению с научным знанием предыдущей эпохи при сохранении известной преемственности между ними. Достигнутый уровень развития научных знаний влияет на отбор и систематизацию ранее известного материала.

2. Учение – познание, которое одновременно и более опосредовано, и менее опосредовано по сравнению с научным познанием. Оно более опосредовано как вторичное явление, имеющее своим содержанием уже общественно познанное и связанное неразрывно с преподаванием, опосредующим, по крайней мере, на определенном отрезке процесса обучения учение и результаты научного познания. Учение менее опосредовано по сравнению с научным познанием с точки зрения наличия у познающего субъекта средств познания.

3. Соотнесение процесса обучения только с общественно-историческим процессом познания не может выявить его закономерностей, всех его существенных специфических особенностей, так как при этом в значительной мере элиминируется субъективная познавательная деятельность. Необходимо соотнесение обучения также с научным познанием как исследованием.

4. Предпосылки для рассмотрения соотношения научного и учебного познания как дидактической проблемы фактически возникли давно, уже тогда, когда основы естественных наук стали составной частью общего образования. Однако до недавнего времени в явном виде преобладал содержательный аспект проблемы, который обычно формулируется как проблема науки и учебного предмета.

5. Сравнительному анализу подлежат два процесса: обучение и научное познание. Познавательная деятельность – один из компонентов соответствующего процесса (обучения или научного познания). Сопоставление познавательной деятельности при научном исследовании и познавательной деятельности учащегося при обучении должно рассматриваться в контексте соотношения двух процессов.

6. Обучение как процесс может и должен сопоставляться и с процессом научного познания как исследования, и с научным познанием как общественно-историческим процессом. Предмет изучения внача-

ле не дан, но задан проектом (содержанием) обучения. Его выделение достигается не в результате одного или нескольких действий как таковых, но благодаря соотнесению результатов действий с объектом и между собой, т. е. при осознании результатов взаимодействия всех компонентов процесса.

7. Наиболее существенным общим отличием обучения от процесса научного познания как исследования является отсутствие в нем столь важного начального этапа, как выделение познающим субъектом предмета познания из объекта. В научном познании выделение предмета исследования – необходимое условие.

8. Основное существенное отличие обучения от общественно-исторического процесса познания заключается в ином соотношении части и целого. Процесс обучения – движение от части к известному целому. Общественно-исторический процесс – движение от одного целого к другому целому (каждое из которых, конечно, относительно как целое, поскольку процесс познания бесконечен). При обучении для познания нового может быть использована только часть известного (пройденное), в научном познании – принципиально все известное.

В процессе анализа научных зарубежных и отечественных трудов с целью выявления взаимосвязи научного знания и научного познания, а также роли научного образования в современном российском образовании были сделаны следующие выводы:

1. Научное познание в современной теории познания занимает определяющее, центральное место, но оно трактуется как не единственный источник познания окружающего мира. Существуют иные виды знания, в частности информация, которую нельзя отнести к научному знанию.

2. В учебном процессе осуществляется научная и учебная исследовательская деятельность с преобладанием учебной деятельности. Они обладают своими особенностями. Результатом учебной исследовательской деятельности является, как правило, ранее найденное верное решение, прийти к которому можно самостоятельно (и/или под руководством преподавателя). Научная исследовательская деятельность всегда несет в себе новый результат, значимый для человека и общества. Оба процесса исследовательской работы способствуют развитию научного творческого мышления личности.

3. Учебная исследовательская деятельность может и должна быть реализована путем продуктивного метода обучения. В современном мире существуют специальные методики развивающего, проблемного обучения, метод проектов, способствующие формированию научного исследовательского мышления обучающихся.

4. Научная исследовательская деятельность должна реализовываться на всех уровнях образовательного процесса, должна быть «сквозным» видом образовательной деятельности. Научно-исследовательская деятельность может быть реализована при написании курсовых работ (проектов), выпускных квалификационных работ, статей, тезисов докладов, монографий и, конечно же, кандидатских и докторских диссертаций. Но начинать данный вид работы следует в школе, организуя различные научные конкурсы проектов, работ, моделей (и в материальном воплощении в том числе).

5. «Научное образование» – комплексное общенаучное понятие, которое занимает свое место в типологии образования. Оно является видовым по отношению к понятию «образование» и родовым по отношению к понятиям естественнонаучного и гуманитарного (научного) образования. Образование может быть музыкальным, художественным, специальным, но к науке (в ее классическом определении) не имеющим никакого отношения.

6. Научность – это качество современного образования, критерий креативности и цивилизованности личности. Принцип научности в образовании можно определить следующим образом: это процесс формирования способностей обучающегося самостоятельно анализировать и систематизировать знания, явления и события окружающего мира, а также ориентироваться в жизни (быть компетентным), самостоятельно и плодотворно применяя получаемые знания, умения и навыки.

7. Научное образование должно пониматься как целенаправленный процесс обучения и воспитания на основе современных достижений науки и техники, технологий с целью получения знаний и формирования умений, а также общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в современном постиндустриальном обществе для личной самореализации и развития общества в целом.

Библиографический список

1. *Аванесов В.* Доживет ли Единый государственный экзамен до 2009 года? [Электронный ресурс] / В. Аванесов. Режим доступа: <http://www.stege.org.page.php?s=pageid=2558>.
2. *Антология мировой философии*: в 4 томах. Москва: Мысль, 1969.
3. *Аристотель*. Сочинения: в 4 томах / Аристотель. Москва: Мысль, 1976.
4. *Бабанский Ю. К.* Проблемы повышения эффективности педагогических исследований (дидактический аспект) / Ю. К. Бабанский. Москва: Педагогика, 1982. 192 с.
5. *Безрукова В. С.* Словарь нового педагогического мышления / В. С. Безрукова / Урал. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 1996. 96 с.
6. *Блинникова И. В.* Психосемантика и процессы семантической обработки / И. В. Блинникова, О. В. Сафуанова // Современная психология. Москва, 1999. С. 224–254.
7. *Большой энциклопедический словарь*. Москва: Норинт: Рипол Классик, 2006. 2144 с.
8. *Борисова Н. В.* Образовательные технологии как объект педагогического выбора: учебное пособие / Н. В. Борисова. Москва: Народное образование, 2000. 146 с.
9. *Бухарова Г. Д.* Современное образование: к вопросу его сущности / Г. Д. Бухарова // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / отв. ред. Г. Д. Бухарова. Екатеринбург, 2006. Вып. 4. С. 85–93.
10. *Бэкон Ф.* Сочинения: в 2 томах / Ф. Бэкон. Москва: Мысль, 1971. Т. 2. 590 с.
11. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста / В. И. Вернадский. Москва: Наука, 1977. 520 с.
12. *Власова С. В.* Использование гуманистического подхода в курсе «Физика и современная картина мира» / С. В. Власова // Фундаментализация высшего технического образования: материалы Всероссийской научно-методической конференции. Новочеркасск, 2000. С. 175–177.
13. *Власова С. В.* Использование гуманистического подхода в преподавании естественнонаучных предметов / С. В. Власова // Наука

и образование на пороге III тысячелетия: тезисы докладов Международного конгресса: в 2 книгах. Минск, 2000. Кн. 1. С. 163–164.

14. *Власова С. В.* Наука и научное образование: (в свете философии науки) / С. В. Власова. Мурманск: Изд-во Мурман. гос. техн. ун-та, 2006. 295 с.

15. *Воейков М. И.* Базовые принципы использования эффективных механизмов регулирования инновационной активности как фактора экономического развития в зарубежных развитых странах / М. И. Воейков, А. А. Коваленко // Научный эксперт. 2008. № 6. С. 44–50.

16. *Войшвилло Е. К.* Логика как часть теории познания и научной методологии (фундаментальный курс): учебное пособие: в 2 книгах / Е. К. Войшвилло, М. Г. Дегтярев. Москва: Наука, 1994. Кн. 2. 310 с.

17. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Л. С. Выготский. Москва: Педагогика, 1991. 480 с.

18. *Гарунов М. Г.* Развитие у учащихся восьмилетней школы опыта творческой деятельности в процессе выполнения самостоятельных работ: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / М. Г. Гарунов. Москва, 1973. 25 с.

19. *Герасимов И. Г.* Научное исследование / И. Г. Герасимов. Москва: Политиздат, 1972. 279 с.

20. *Герцен А. И.* Сочинения: в 2 томах / А. И. Герцен. Москва: Мысль, 1986. Т. 2. 654 с.

21. *Гершунский Б. С.* Философия образования для XXI века: учебное пособие для самообразования / Б. С. Гершунский. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Пед. о-во России, 2002. 512 с.

22. *Гершунский Б. С.* Философия образования для XXI века: в поисках практико-ориентированных образовательных концепций / Б. С. Гершунский. Москва: Совершенство, 1998. 608 с.

23. *Гессен С. И.* Основы педагогики: введение в прикладную философию / С. И. Гессен. Москва: Школа-Пресс, 1995. 380 с.

24. *Горб В. Г.* Структура методологии практической педагогической деятельности / В. Г. Горб // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / отв. ред Г. Д. Бухарова. Екатеринбург, 2006. Вып. 4. С. 113–126.

25. *Грабов В. М.* Некоторые гуманитарные аспекты достижений современной физики и их отражение в курсе «КСЕ» / В. М. Грабов // Физическое образование в вузах. 1999. Т. 5, № 4. С. 93–98.

26. *Груздев П. Н.* Вопросы воспитания и обучения / П. Н. Груздев. Москва: АПН РСФСР, 1949. 171 с.
27. *Грязнов Б. С.* Теория и ее объект / Б. С. Грязнов, Е. П. Никитин. Москва: Наука, 1973. 248 с.
28. *Гуссерль Э.* Философия как строгая наука / Э. Гуссерль. Новочеркасск: Сагуна, 1994. 357 с.
29. *Давыдов В. В.* Виды обобщения в обучении / В. В. Давыдов. Москва: Педагогика, 1972. 424 с.
30. *Давыдов В. В.* Виды обобщения в обучении: логико-психологические проблемы построения учебных предметов / В. В. Давыдов. Москва: Пед. о-во России, 2000. 480 с.
31. *Данилов М. А.* Процесс обучения в советской школе / М. А. Данилов. Москва: Учпедгиз, 1960. 299 с.
32. *Дидактика средней школы* / под ред. М. А. Данилова, М. Н. Скаткина. Москва: Просвещение, 1978. 224 с.
33. *Дружинин В. Н.* Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. Санкт-Петербург: Питер, 1999. 368 с.
34. *Дьюи Дж.* Школа и общество / Дж. Дьюи. Москва: Госиздат, 1924. 174 с.
35. *Ежегодное Послание Президента Российской Федерации Д. А. Медведева Федеральному собранию.* 12 нояб. 2009 г. // Российская газета. 2009. 13 нояб.
36. *Ефремова Т. Ф.* Толковый словарь служебных частей речи русского языка / Т. Ф. Ефремова. Москва: АСТ, 2004. 814 с.
37. *Жукова Е. Д.* Культурологическая компетентность в системе ключевых профессиональных компетенций / Е. Д. Жукова // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / отв. ред. Г. Д. Бухарова. Екатеринбург, 2006. Вып. 4. С. 172–182.
38. *Загвязинский В. И.* «Гнездо вопросов»: [фрагменты из готовящейся к печати книги «Теория обучения в вопросах и ответах»] [Электронный ресурс] / В. И. Загвязинский // Эйдос: интернет-журнал. 2006. 11 мая. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0511.htm>.
39. *Занков Л. В.* Дидактика и жизнь / Л. В. Занков. Москва: Просвещение, 1968. 176 с.
40. *Зеер Э. Ф.* Ключевые компетенции, определяющие качество образования / Э. Ф. Зеер // Образование в Уральском регионе в XXI ве-

ке: научные основы развития: тезисы докладов научно-практической конференции: в 2 частях. Екатеринбург, 2002. Ч. 2. С. 34–42.

41. *Зорина Л. Я.* Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников / Л. Я. Зорина. Москва: Педагогика, 1978. 128 с.

42. *Зубов В. Г.* Научно-техническая революция и школа / В. Г. Зубов // Советская педагогика. 1971. № 5. С. 57–59.

43. *Иванова И. П.* Развитие творческого мышления студентов в условиях проблемно-деятельностного обучения / И. П. Иванова. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. пед. ун-та, 2002. 112 с.

44. *Иванченко В. Г.* Парадокс Сократа / В. Г. Иванченко // Компьютерра. 2001. № 46. С. 105–112.

45. *Ильина Т. А.* Педагогика: курс лекций / Т. А. Ильина. Москва: Просвещение, 1984. 496 с.

46. *История педагогики: учебник* / под ред. Н. А. Константинова, Е. Н. Медынского, М. Ф. Шабаевой. Москва: Просвещение, 1982. 447 с.

47. *Карпенко М. П.* К вопросу о становлении новой педагогической парадигмы и ее технологическом обеспечении / М. П. Карпенко // Школьные технологии. 1999. № 1–2. С. 3–9.

48. *Карпов А. О.* Научное познание и системогенез современной школы / А. О. Карпов // Вопросы философии. 2003. № 6. С. 37–53.

49. *Карпов А. О.* Научно-практический метод обучения школьников / А. О. Карпов // Лицей на Пушкинской. Тула. 2002. № 15–17. С. 29–30.

50. *Карпов А. О.* О некоторых особенностях развития современной школы / А. О. Карпов // Доклады педагогического симпозиума «Проблемы молодежного научного творчества». Москва, 2002. С. 4–10.

51. *Карпов А. О.* О развитии программы «Шаг в будущее», научного и профессионального творчества молодежи в России / А. О. Карпов // Дополнительное образование. 2000. Вып. 2(6). С. 14–42.

52. *Кондаков Н. И.* Логический словарь-справочник / Н. И. Кондаков. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Наука, 1975. 720 с.

53. *Кондаков В. А.* О трансформации свойств физического знания при переходе от научной к учебной системе знания / В. А. Кондаков // Ученые записки / Куйбышев. гос. пед. ин-т. 1969. Вып. 70, ч. 1. С. 31–35.

54. *Копнин П. В.* Логические основы науки / П. В. Копнин. Киев: Наукова думка, 1968. 283 с.

55. *Крупская Н. К.* О работе над новым учебником для новой программы [Электронный ресурс] / Н. К. Крупская. Режим доступа: <http://www.detskiysad.ru/ped/ped320.html>.

56. *Крутецкий В. А.* Основы педагогической психологии / В. А. Крутецкий. Москва: Учпедгиз, 1972. 255 с.

57. *Кувакин В.* Наука и образование: XXI век / В. Кувакин // Здравый смысл. 2006. № 2 (39). С. 25–42.

58. *Культурология.* История мировой культуры: учебное пособие для вузов / А. Н. Маркова [и др.]; под ред. А. Н. Марковой. Москва: ЮНИТИ, 1995. 224 с.

59. *Леднев В. С.* Научное образование: развитие способностей к научному творчеству: монография. 2-е изд., испр. / В. С. Леднев. Москва: МГАУ, 2002. 120 с.

60. *Леднев В. С.* Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В. С. Леднев. 2-е изд., перераб. Москва: Высшая школа, 1991. 224 с.

61. *Лекторский В. А.* Принципы воспроизведения объекта в знании / В. А. Лекторский // Вопросы философии. 1967. № 4. С. 44–54.

62. *Ленин В. И.* Философские тетради / В. И. Ленин // Полное собрание сочинений: в 55 томах. Москва, 1969. Т. 29. 783 с.

63. *Лернер И. Я.* Познавательные задачи в обучении гуманитарным наукам / под ред. И. Я. Лернера. Москва: Педагогика, 1972. 239 с.

64. *Маркарян Э. С.* Системное исследование человеческой деятельности / Э. С. Маркарян // Вопросы философии. 1971. № 10. С. 77–86.

65. *Маркс К.* Капитал / К. Маркс // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения: в 50 томах. 2-е изд. Москва, 1961. Т. 1. 745 с.

66. *Махмутов М. И.* Теория и практика проблемного обучения / М. И. Махмутов. Москва: Просвещение, 1977. 374 с.

67. *Миронов В. В.* Проблемы образования в современном мире и философия [Электронный ресурс] / В. В. Миронов // Отечественные записки. 2002. № 2. Режим доступа: <http://www.strana-oz.ru/?numid=3&article=167>.

68. *Михаленко Ю. П.* Ф. Бэкон и его учение / Ю. П. Михаленко. Москва: Наука, 1975. 263 с.

69. *Моисеев Н. Н.* Как далеко до завтрашнего дня / Н. Н. Моисеев. Москва: МНЭПУ, 1997. 310 с.

70. *Моисеев Н. Н.* Кризис современного образования / Н. Н. Моисеев // Наука и жизнь. 1998. № 6. С. 2–8.

71. *Мочалова Н. М.* Основные дидактические условия реализации методов проблемного обучения: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Н. М. Мочалова. Ленинград, 1978. 18 с.
72. *Назаретян А. П.* Интеллект во Вселенной: истоки становления и перспективы / А. П. Назаретян. Москва: Недра, 1991. 222 с.
73. *Научные школы Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана: история развития* / под ред. И. Б. Федрова, К. С. Колесникова. Москва: Изд-во Моск. гос. техн. ун-та, 1995. 464 с.
74. *Новиков А. М.* Методология образования / А. М. Новиков. Москва: Эгвест, 2002. 320 с.
75. *Новиков А. М.* Методология учебной деятельности / А. М. Новиков. Москва: Эгвес, 2005. 176 с.
76. *Новиков А. М.* Основания педагогики: пособие для авторов учебников и преподавателей / А. М. Новиков. Москва: Эгвес, 2010. 208 с.
77. *Новиков А. М.* Постиндустриальное образование: монография / А. М. Новиков. Москва: Эгвес, 2008. 136 с.
78. *Новиков А. М.* Что такое обучение? / А. М. Новиков // *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2010. № 2. С. 4–8.
79. *Новицкая А. В.* Научное образование в системе многоуровневой подготовки / А. В. Новицкая // *Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия: Гуманитарные науки*. 2009. № 7. С. 63–72.
80. *Новый иллюстрированный энциклопедический словарь* / ред. кол. В. И. Бородулин [и др.]. Москва: Большая российская энциклопедия, 2000. 912 с.
81. *Об образовании: закон Российской Федерации*. 9-е изд. Москва: Ось-89, 2009. 112 с.
82. *Образование и наука. Будущее в ретроспективе* / авт.-сост. Е. В. Ткаченко. Екатеринбург: Изд-во УрО РАО, 2005. 434 с.
83. *Оконь В.* Основы проблемного обучения: перевод с польского / В. Оконь. Москва: Просвещение, 1968. 208 с.
84. *Орлова С. Н.* Психологические факторы развития творческого мышления личности в процессе когнитивной деятельности: диссертация ... доктора психологических наук / С. Н. Орлова. Новосибирск, 2002. 349 с.
85. *Основы дидактики* / под ред. Б. П. Есипова. Москва: Учпедгиз, 1967. 182 с.

86. *Пальянов М. П.* Целостный педагогический процесс как основа всестороннего развития школьников / М. П. Пальянов // Психолого-педагогические вопросы организации учебно-воспитательного процесса. Томск, 1986. С. 148–159.

87. *Педагогика* / под ред. С. П. Баранова [и др.]. Москва: Просвещение, 1976. 352 с.

88. *Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений* / В. А. Сластенин [и др.]. Москва: Школа-Пресс, 2000. 512 с.

89. *Пидкасистый П. И.* Самостоятельная деятельность учащихся / П. И. Пидкасистый. Москва: Педагогика, 1972. 184 с.

90. *Пирогов Н. И.* Избранные педагогические произведения / Н. И. Пирогов; сост. и введ. ст. В. З. Смирнова. Москва: Изд-во АПН РСФСР, 1953. 752 с.

91. *Платон.* Собрание сочинений: в 4 томах / Платон. Москва: Мысль, 1994. Т. 4. 830 с.

92. *Подласый И. П.* Педагогика. Новый курс: учебник для студентов педагогических вузов: в 2 книгах / И. П. Подласый. Москва: ВЛАДОС, 1999. Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. 576 с.

93. *Познавательные задачи в обучении гуманитарным наукам* / под ред. И. Я. Лернера. Москва: Педагогика, 1972. 239 с.

94. *Постников М. М.* Основы теории гомотопий / М. М. Постников. Москва: Наука, 1984. 416 с.

95. *Проектирование профессионального педагогического образования* / В. А. Болотов [и др.] // Педагогика. 1997. № 4. С. 66–72.

96. *Пронин В. П.* Комплекс учебно-методического обеспечения и особенности технологии преподавания курсов «КСЕ» для гуманитарных факультетов вузов / В. П. Пронин // Физическое образование. 1999. № 4. С. 99–102.

97. *Разумовский В. Г.* Преподавание физики в условиях гуманизации образования / В. Г. Разумовский // Педагогика. 1998. № 6. С. 102–111.

98. *Реброва Л. В.* Проблемный подход в обучении биологии в 8-м классе средней школы: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук. Москва, 1973. 19 с.

99. *Резник Я. Б.* О сущности живого созерцания и его роли в познании и преподавании / Я. Б. Резник // Советская педагогика. 1944. № 10. С. 8–11.

100. *Российская педагогическая энциклопедия*: в 2 томах / гл. ред. В. В. Давыдов. Москва: Большая российская энциклопедия, 1993. Т. 1. 608 с.

101. *Руссо Ж.-Ж. Педагогические сочинения*: в 2 томах / Ж.-Ж. Руссо. Москва: Педагогика, 1981. Т. 1. 656 с.; Т. 2. 336 с.

102. *Руссо Ж.-Ж. Эмиль, или О воспитании* / Ж.-Ж. Руссо // Педагогические сочинения: в 2 томах. Москва, 1981. Т. 1. 656 с.

103. *Рябина Н. П. Теория и практика подготовки будущего учителя к осуществлению эколого-экономического образования школьников*: диссертация ... доктора педагогических наук. Москва, 1998. 396 с.

104. *Садовничий В. А. Сегодня нужен закон, который будет работать на опережение* [Электронный ресурс] / В. А. Садовничий. Режим доступа: http://www.gazeta.ru/education/2010/12/28_a_3480030.shtml.

105. *Саламатов А. А. Понятийно-терминологическая система эколого-экономического образования в профильной школе* / А. А. Саламатов // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: сборник научных трудов / отв. ред. Г. Д. Бухарова. Екатеринбург, 2006. Вып. 4. С. 295–308.

106. *Самуэлс Э. Г. Юнг и постъюнгианцы: курс юнгианского психоанализа* / Э. Г. Самуэлс. Москва: Добросвет, 1997. 416 с.

107. *Сатарова Е. Г. Метод проектов в трудовой школе* / Е. Г. Сатарова // Ученые записки: приложение к журналу «Лицейское и гимназическое образование». Москва, 2003. Вып. 4. С. 12–27.

108. *Свадковский И. Ф. Введение в педагогику: курс лекций для студентов высших учебных заведений* / И. Ф. Свадковский; под ред. В. А. Сластенина. М.: Академия, 2005. 154 с.

109. *Сергеева М. Г. Наука и образование в современном мире* / М. Г. Сергеева // Развитие исследовательской деятельности учащихся: методический сборник. Москва, 2001. С. 29–33.

110. *Сергиенко Е. А. Когнитивное развитие* / Е. А. Сергиенко // Современная психология. Москва, 1999. С. 409–430.

111. *Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований* / М. Н. Скаткин. Москва: Педагогика, 1986. 150 с.

112. *Словарь иностранных слов* / под ред. П. Н. Денисова, В. В. Морковкина. 17-е изд., испр. Москва: Русский язык, 1988. 608 с.

113. *Сноу Ч. П. Две культуры: перевод с английского* / Ч. П. Сноу. Москва: Прогресс, 1973. 143 с.

114. *Соколов Е. А.* Проблемы интеграции гуманитарного и естественнонаучного знания в современном образовании / Е. А. Соколов, А. П. Кондратенко, Н. Е. Буланкина. Москва: Университетская книга, 2008. 192 с.
115. *Социология: учебник* / Ю. Г. Волков [и др.]; под ред. Ю. Г. Волкова. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Гардарики, 2003. 512 с.
116. *Столяров А. М.* Эвристические приемы и методы активизации творческого мышления / А. М. Столяров. Москва: ВНИИПИ, 1988. 126 с.
117. *Субботин А. Л.* Ф. Бэкон / А. Л. Субботин. Москва: Мысль, 1974. 175 с.
118. *Сухотин А. К.* Гносеологический анализ емкости знания / А. К. Сухотин. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1968. 203 с.
119. *Ушинский К. Д.* Избранные педагогические сочинения: в 2 томах / К. Д. Ушинский; под ред. А. И. Пискунова. Москва: Педагогика, 1974. Т. 1. 584 с.; Т. 2. 440 с.
120. *Ушинский К. Д.* Человек как предмет воспитания: опыт педагогической антропологии / К. Д. Ушинский // Педагогические сочинения: в 6 томах. Москва, 1990. Т. 5. 528 с.; Т. 6. 350 с.
121. *Фортунатов К. А.* Пассивное обучение и научное образование в высших школах / К. А. Фортунатов. Москва, 1909. 32 с.
122. *Фуко М.* Порядок дискурса / М. Фуко // Воля к истине. Москва, 1996. С. 71–75.
123. *Хаксли О.* Двери восприятия: роман, повесть, трактаты / О. Хаксли. Санкт-Петербург: Амфора, 1999. 409 с.
124. *Харламов И. Ф.* Педагогика: курс лекций для университетов и педагогических институтов / И. Ф. Харламов. Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1979. 462 с.
125. *Холодная М. А.* Интеллектуальное воспитание личности в условиях современного школьного образования / М. А. Холодная // Современная психология: справочное руководство. Москва, 1998. С. 668–680.
126. *Чернышев П. А.* Концептуально-методологические основы последипломного образования / П. А. Чернышев, В. А. Юрасов // Последипломное образование: потребности, проблемы, тенденции. Москва, 1992. С. 5–23.

127. *Шапоринский С. А.* Обучение и научное познание / С. А. Шапоринский. Москва: Педагогика, 1981. 208 с.
128. *Шелтен А.* Введение в профессиональную педагогику: учебное пособие / А. Шелтен. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1996. 288 с.
129. *Шнайдер Б.* Активная жизнь в Европе на горизонте 2020 г. / Б. Шнайдер; сост. Д. М. Гвашиани [и др.] // Римский клуб. Москва, 1977. С. 271–272.
130. *Штинова Г. Н.* Особенности понятийно-терминологической системы педагогики и образования / Г. Н. Штинова // Понятийный аппарат педагогики и образования: сборник научных трудов / отв. ред. М. А. Галагузова. Екатеринбург, 1998. С. 294–312.
131. *Энгельс Ф.* Диалектика природы / Ф. Энгельс // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения: в 50 томах. 2-е изд. Москва, 1961. Т. 20. С. 339–626.
132. *Энгельс Ф.* Крестьянская война в Германии / Ф. Энгельс // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения: в 50 томах. 2-е изд. Москва, 1956. Т. 7. С. 343–437.
133. *Юнг К. Г.* Инстинкт и бессознательное / К. Г. Юнг // Юнг К. Г. Структура и динамика психического. Москва, 2008. С. 151–161.
134. *Юнг К. Г.* Очерки о современных событиях / К. Г. Юнг // Юнг К. Г. Божественный ребенок: аналитическая психология и воспитание. Санкт-Петербург; Москва, 1997. 400 с.
135. *Яковлева Н. О.* Проектирование как педагогический феномен / Н. О. Яковлева // Педагогика. 2003. № 6. С. 8–14.
136. *Якушев А. В.* Философия: конспект лекций / А. В. Якушев. Москва: Приор-издат, 2004. 224 с.

Оглавление

Введение	3
Глава 1. ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	11
1.1. Ретроспектива становления научных основ образования	11
1.2. Понятие, сущность и роль образования в современном обществе	32
1.3. Научные знания как фактор развития творческого мышления личности	49
Глава 2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	70
2.1. Сущностные особенности научного образования	70
2.2. Место и роль научного образования в системе общего и профессионального образования	94
2.3. Пути решения проблем организации научного образования в России	112
Заключение.....	137
Библиографический список.....	141

Научное издание

Ронжина Наталья Владимировна

Ронжин Илья Владимирович

НАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
КАК ОБЩЕМЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Монография

Редактор Е. А. Ушакова

Компьютерная верстка Н. А. Ушениной

Печатается по постановлению
редакционно-издательского совета университета

Подписано в печать 27.12.11. Формат 60×84/16. Бумага для множ. аппаратов.
Печать плоская. Усл. печ. л. 9,2. Уч.-изд. л. 9,5. Тираж 300 экз. Заказ № 100.
Издательство Российского государственного профессионально-педагогического университета. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11.

Отпечатано ООО "ТРИКС"
Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Феофанова, 4
www.printvp.ru